Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22
tel. +48 44 6834509 fax +48 44 6834335
http://www.radomszczanski.pl
e-mail: starostwo@powiat.radomszczanski.pl

Oznaczenie sprawy: WP.272.12.03.2011

Zamawiający:

POWIAT RADOMSZCZAŃSKI
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
tel. +48 (044) 683 45 09, faks +48 (044) 683 43 35
NIP: 772 – 22 – 61 – 699
REGON: 590648445

SPECYFIKACJA

ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym

w trybie przetargu nieograniczonego na:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny ”

ZATWIERDZIŁ:

WICESTAROSTA
Andrzej Plutecki
.....
(podpis)

WP. 272.12.03.2011

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
na zadanie pn. : „Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”.

Rozdział 1. Nazwa i adres Zamawiającego

Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
tel. +48 (044) 683 45 09, faks +48 (044) 683 43 35
http://www.powiat.radomszczanski.pl./bip/
e-mail: przetargi@powiat.radomszczanski.pl
NIP: 772 – 22 – 61 – 699
REGON: 590648445

Rozdział 2. Tryb udzielenia zamówienia

1. **Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest na podstawie przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759 ze zm.), zwaną dalej ustawą, w trybie przetargu nieograniczonego o wartości powyżej 14.000 euro, lecz nie przekraczającej progu zgodnie z art. 11 ust. 8 ustawy Prawo zamówień publicznych.**
2. **W sprawach nieuregulowanych ustawą stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).**

Rozdział 3. Opis przedmiotu zamówienia

1. **Przedmiotem zamówienia jest adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny w zakresie umożliwiającym uzyskanie, zgodnie z przepisami prawa budowlanego pozwolenia na użytkowanie budynku zgodnie z jego przeznaczeniem.**
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia oraz parametry techniczne realizacji zamówienia określone zostały:
   - w przedmiarach robót stanowiących dodatek nr 4 do SIWZ,
   - specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiącej dodatek nr 8 do SIWZ
   - w projekcie budowlano – wykonawczym stanowiącym dodatek nr 13 do SIWZ
3. W przypadku gdy Zamawiający dokonał opisu przedmiotu zamówienia w dokumentacji będącej dodatkiem do SIWZ przez wskazanie przykładowych znaków towarowych lub pochodzenia, Wykonawcy zobowiązani są do oferowania materiałów/urządzeń określonych w dokumentacji lub o równoważnych parametrach, lecz nie gorszych od wskazanych. Wszystkie wskazane z nazwy materiały użyte w Dokumentacji technicznej oraz Specyfikacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Materiały równoważne muszą być w ofercie wymienione z nazwy, a ciężar udowodnienia zachowania parametrów wymaganych przez Zamawiającego leży po stronie składającego ofertę.

   Użyte materiały muszą mieć aktualne dokumenty, dopuszczające do stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie.
4. Nazwa i kod dotyczący przedmiotu zamówienia określony we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) :

   Główny przedmiot: **45.00.00.00 -7** Roboty budowlane;
   Dodatkowe przedmioty: 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia;
   45262520-2 Prace murowe;

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe;
45421100-5 Instalacje drzwi i okien;
45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań;
45410000-4 Tynkowanie;
45443000-4 Roboty elewacyjne
45261320-3 Kładzenie rynien;
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian;
45442100-8 Prace malarskie;
45300000-3 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych;
45330000-9 Roboty instalacyjne wod-kan i sanitarne;
45331100-7 Instalowanie CO;
45331210-1 Instalowanie wentylacji;
45233228-3 Roboty budowlane w zakresie krycia powierzchni;

Rozdział 4. Termin wykonania zamówienia

Termin wykonania zamówienia**: w ciągu 4 miesięcy od daty podpisania umowy**

Rozdział 5. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełnienia tych warunków

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki dotyczące:

1) posiadania uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;
2) posiadania wiedzy i doświadczenia niezbędnego do wykonania przedmiotu zamówienia poprzez, udokumentowanie wykonania, tj. zakończenia (rozpoczęcie mogło nastąpić wcześniej) w ciągu ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie co najmniej dwie roboty budowlane polegającej na wybudowaniu lub przebudowaniu lub remoncie budynku użyteczności publicznej (zdefiniowanego w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75, poz. 690) o wartości wykonanych robót co najmniej 1 500 000,00 złotych brutto każda.
3) dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, tj.
   a) osobą, która pełnić będzie funkcję kierownika budowy, posiadającą uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń oraz co najmniej 5 letnie doświadczenie w pełnieniu funkcji kierownika budowy,
   b) osobami, które będą pełnić funkcję kierowników robót, posiadającymi uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach:
   – instalacyjnej w zakresie instalacji: cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
   – instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

Uwaga: Zamawiający dopuszcza połączenie wyżej wskazanych funkcji pod warunkiem spełnienia przez osobę łączącą te funkcje wszystkich warunków wymaganych dla poszczególnych funkcji.

4) sytuacji ekonomicznej i finansowej – Zamawiający uzna przedmiotowy warunek za spełniony w odniesieniu do wykonawców, którzy są ubezpieczeni od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę ubezpieczenia nie mniejszą niż 1 500.000,00 PLN.

2. Ocena spełniania wyżej wymienionych warunków dokonana zostanie przez Zamawiającego zgodnie z formułą „spełnia – nie spełnia” w oparciu o dokumenty i oświadczenia wymienione w Rozdziale 6 pkt 1.2 SIWZ. Z treści złożonych dokumentów musi wynikać jednoznacznie, iż w/w warunki zostały spełnione przez wykonawcę.

Rozdział 6. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu

1. Dokumenty i oświadczenia wymagane w postępowaniu

Wykonawca zobowiązany jest złożyć w terminie wskazanym w Rozdziale 12 pkt 1 i formie określonej w Rozdziale 10 SIWZ:

1.1. Ofertę składającą się z:

1) wypełnionego formularza ofertowego o treści zgodnej z określoną we wzorze stanowiącym **dodatek nr 1** do SIWZ,
2) dokumentów wymienionych w Rozdziale 6 pkt 1.2 niniejszej specyfikacji,
3) oświadczenia, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez zamawiającego - z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatku nr 3** do SIWZ,
4) dowodu wniesienia wadium,
5) kosztorysu ofertowego, przygotowanego wg Rozdziału 13 pkt 13.3 SIWZ,
6) druku wykazu robót, które Wykonawca powierzy podwykonawcom – z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatku nr 9** do SIWZ (zgodnie z Rozdziale 27 pkt 2 SIWZ Wykonawca, który nie będzie powierzał prac podwykonawcom przy realizacji przedmiotu zamówienia, nie dołącza do oferty w/w dodatku).

1.2. Dokumentami potwierdzającymi spełnianie warunku, o którym mowa w punkcie 5 pkt 1 niniejszej specyfikacji muszą być:

1) oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu określonych w art. 22 ust. 1 ustawy – z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatku nr 2** do SIWZ,
2) oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia wykonawcy z postępowania o udzielenie zamówienia – z wykorzystaniem wzoru określonego **w dodatku nr 10** do SIWZ,
3) aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, **wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert,** a w stosunku do osób fizycznych oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy – z wykorzystaniem wzoru określonego **w dodatku nr 11** do SIWZ,
4) aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenie, że wykonawca uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności, lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu podatkowego, **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,**

5) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające odpowiednio, że wykonawca nie zalega z opłacaniem opłat oraz składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert,**

6) **Dokumentami potwierdzającymi spełnianie warunku, o którym mowa w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 2 niniejszej specyfikacji, muszą być:**
   a) sporządzony przez wykonawcę wykaz zrealizowanych robót budowlanych (według dodatku nr 5 do niniejszej specyfikacji),
   b) dokumenty potwierdzające, że roboty budowlane przedstawione w wyżej wskazanym wykazie zrealizowanych robót budowlanych zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone, (na przykład referencje).

7) **Dokumentami potwierdzającymi spełnianie warunku, o którym mowa w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 3 niniejszej specyfikacji, muszą być:**
   a) wykaz zawierający imiona i nazwiska osób, którymi dysponuje wykonawca (sporządzony według dodatku nr 6 do niniejszej specyfikacji) i które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności, tj.:
   - kierownika budowy posiadającego uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi określone przepisami prawa budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń,
   - kierowników robót posiadających uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi określone przepisami prawa budowlanego w specjalnościach: instalacyjnej w zakresie instalacji: cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz instalacyjnej w zakresie instalacji elektrycznych,
   b) oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, o których mowa w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 3 SIWZ z wykorzystaniem wzoru określonego w dodatku nr 12 SIWZ.

8) **Dokumentami potwierdzającymi spełnianie warunku, o którym mowa w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 4 niniejszej specyfikacji, musi być:**
opłacona polisa, a w przypadku jej braku inny dokument potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę ubezpieczenia nie mniejszą niż 1 500.000,00 PLN, z zastrzeżeniem pkt 8a) i pkt 8b)**,**

8a) Jeżeli z uzasadnionej przyczyny wykonawca nie może przedstawić dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej wymaganych przez Zamawiającego, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnianie opisanego przez Zamawiającego warunku.

8b) Jeżeli Wykonawca wykazując spełnianie warunku, o którym mowa w art. 22 ust. 1 pkt 4 ustawy polega na zdolnościach finansowych innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, wymaga się przedłożenia informacji banku lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej, w których podmiot ten posiada rachunek, potwierdzającej wysokość posiadanych środków finansowych nie mniejszych niż 1 500.000,00 zł lub zdolność kredytową podmiotu nie mniejszą niż 1 500.000,00 zł, wystawionej nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Uwaga:

1) Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. **Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia.**
2) Jeżeli Wykonawca wykazując spełnianie warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy, polega na zasobach i innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, a podmioty te będą brały udział w realizacji części zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest złożyć w odniesieniu do tych podmiotów dokumenty wymienione w Rozdziale 6 pkt 1.2 ppkt 2, 3, 4, 5.

2. Oferta wspólna

Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia (w ramach oferty wspólnej w rozumieniu art. 23 ustawy) pod warunkiem, że taka oferta spełniać będzie następujące wymagania:

1) Wykonawcy występujący wspólnie są zobowiązani do ustanowienia **Pełnomocnika** do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego;
2) Oryginał pełnomocnictwa lub kopia poświadczona za zgodność z oryginałem przez notariusza powinien być załączony do oferty i zawierać w szczególności wskazanie:
   a) postępowania o zamówienie publiczne, którego dotyczy;
   b) wszystkich wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia wymienionych z nazwy z określeniem adresu siedziby;
   c) ustanowionego **Pełnomocnika** oraz zakres jego umocowania;
3) Dokument pełnomocnictwa musi być podpisany przez wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia. Podpisy muszą być złożone przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione we właściwym rejestrze lub ewidencji Wykonawców;
4) Dokumenty, o których mowa w Rozdziale 6 pkt 1.2 ppkt 1,2,3,4,5 musi złożyć **osobno** każdy z Wykonawców składających ofertę wspólną;
5) Wykonawcy występujący wspólnie muszą spełniać łącznie wymagania określone w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 2,3,4, z zastrzeżeniem Rozdziału 6 pkt 2.6.;
6) Wymagania określone w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 4 winny być spełnione przez co najmniej jednego Wykonawcę występującego wspólnie z innymi (wymaganie nie podlega sumowaniu);
7) Formularze, dokumenty sporządzone na załączonych do SIWZ wzorach, składa i podpisuje w imieniu wszystkich Wykonawców, **Pełnomocnik** wpisując w miejscu przeznaczonym na podanie nazwy i adresu Wykonawcy, nazwy i adresy wszystkich Wykonawców składających ofertę wspólną;
8) Wszystkie **kopie dokumentów** załączone do oferty muszą być **opisane „za zgodność z oryginałem”** i **podpisane** przez **Pełnomocnika**;
9) Wszelka korespondencja prowadzona będzie przez Zamawiającego wyłącznie z Pełnomocnikiem, którego adres należy wpisać w formularzu ofertowym.

3. Wykonawca zamieszkały poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

1. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w Rozdziale 6 pkt 1.2 ppkt **3,4,5 –** składa dokument lub dokumenty, wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce

zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie.

2 Dokumenty, o których mowa w Rozdziale 6 pkt 3 ppkt 1 lit. a) i c), powinny być wystawione **nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.** Dokument, o którym mowa w Rozdziale 6 pkt 3 ppkt 1 lit. b) powinien być wystawiony **nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.**

3 Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w Rozdziale 6 pkt 3 ppkt 1, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju pochodzenia osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania. Postanowienia Rozdziału 6 pkt 3 ppkt 2 SIWZ stosuje się odpowiednio.

4 W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez Wykonawcę mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, z wnioskiem o udzielenie niezbędnych informacji dotyczących przedłożonego dokumentu.

Rozdział 7. Informacje o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami

1. Postępowanie o udzielenie niniejszego zamówienia z zastrzeżeniem wyjątków określonych w ustawie, prowadzi się z zachowaniem formy pisemnej.
2. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w języku polskim.
3. Zamawiający wymaga, aby wszelkiego rodzaju oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje itp. (dalej zbiorczo Korespondencja) były kierowane pisemnie na adres:

Powiat Radomszczański
Referat ds. Pozyskiwania Funduszy Zewnętrznych i Zamówień Publicznych
97-500 Radomsko ul. Leszka Czarnego 22
Znak sprawy: WP. 272.12.2011
tel. +48 (044) 683 45 09 w. 238, faks +48 (044) 683 43 35

Wykonawcy winni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podany znak sprawy.

Godziny pracy Starostwa: poniedziałek - piątek: 7.30 - 15.30, czwartek: 7.30 - 16.30

4. Zamawiający dopuszcza składanie korespondencji za pomocą faksu. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują Korespondencję faksem, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt otrzymania faksu.
5. Korespondencję przekazaną Zamawiającemu za pomocą faksu uważa się za złożoną w terminie, jeżeli jej treść dotarła do Zamawiającego na adres i w godzinach pracy, podany w Rozdziale 7 pkt 3 SIWZ, przed upływem terminu i została niezwłocznie potwierdzona pisemnie.

6. Oferty muszą być złożone w formie pisemnej.
7. Osobą uprawnioną przez Zamawiającego do porozumiewania się z Wykonawcami jest **Pan Grzegorz Wierzbicki,** Kierownik Referatu Pozyskiwania Funduszy Zewnętrznych i Zamówień Publicznych Starostwa Powiatowego - pokój nr 217 tel. 044 683 45 09 w. 238.

Rozdział 8. Wymagania dotyczące wadium

1. Oferta musi być zabezpieczona wadium w wysokości **40 000,00** PLN *(słownie: czterdzieści tysięcy złotych 00/100*).
2. Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert wskazanym w Rozdziale 12 pkt 1 SIWZ.
3. Wykonawca może wnieść wadium w jednej lub kilku następujących formach:
   1) pieniądzu, **przelewem** na rachunek bankowy Zamawiającego w Banku: PEKAO S.A.
      Nr rachunku: 07 1240 3132 1111 0010 3931 6944
      z dopiskiem: „Wadium – adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”.
      Uwaga:
      Za termin wniesienia wadium w formie pieniężnej przyjmuje się termin uznania na rachunku Zamawiającego.
   2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo – kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
   3) gwarancjach bankowych;
   4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
   5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 z późn. zm.).
4. Jeżeli wadium zostanie wniesione w formie, o której mowa w pkt 8.3 ppkt 2-5 wówczas Wykonawca dołączy do oferty kopię dokumentu potwierdzoną przez Wykonawcę lub właściwą(-e) osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentacji danego Wykonawcy. Oryginał dokumentu wystawiony na rzecz Zamawiającego należy złożyć w siedzibie Zamawiającego – Kancelaria Ogólna p. 114 w trwale zamkniętym opakowaniu (np. kopercie) opisanym tak jak opakowanie z ofertą, z dopiskiem „WADIUM”. Dokument ten musi zachowywać ważność przez cały okres, w którym Wykonawca jest związany ofertą.
5. Jeżeli wadium zostanie wniesione w pieniądzu - przelewem, Wykonawca dołączy do oferty kopię wpłaty wadium z potwierdzeniem dokonanego przelewu. Na poleceniu przelewu należy wpisać: **„Wadium – adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”.**
6. Wykonawca, którego oferta nie będzie zabezpieczona wadium zostanie przez Zamawiającego wykluczony z postępowania, a jego oferta zostanie odrzucona.
7. Zamawiający będzie dokonywał zwrotu wadium zgodnie z zasadami określonymi w art. 46 ustawy.

Rozdział 9. Termin związania ofertą

Termin związania ofertą wynosi 30 dni. Bieg terminu rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

Rozdział 10. Opis sposobu przygotowywania ofert

1. Wykonawcy zobowiązani są zapoznać się dokładnie z informacjami zawartymi w SIWZ i przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w tym dokumencie.
2. Wykonawca ma prawo złożyć tylko jedną ofertę. Wykonawca, który przedkłada lub partycypuje w więcej niż jednej ofercie spowoduje, że wszystkie oferty z udziałem tego wykonawcy zostaną odrzucone.
3. Oferta oraz wszelkie dokumenty wymagane w niniejszej specyfikacji muszą spełniać następujące wymogi:
   a) oferta musi zostać sporządzona w języku polskim z zachowaniem formy pisemnej np. na maszynie do pisania, komputerze lub inną trwałą i czytelną techniką.
   b) formularz ofertowy i wszystkie załączane dokumenty sporządzone przez Wykonawcę (również te złożone na załączonych do SIWZ wzorach) muszą być podpisane;
   za podpisane uznaje się własnoręczny podpis z pieczątką imienną przez osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentowania zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w dokumencie rejestrowym lub innym dokumencie, właściwym dla formy organizacyjnej.
   c) w przypadku, gdy Wykonawcę reprezentuje pełnomocnik, do oferty musi być załączone pełnomocnictwo określające jego zakres i podpisane przez osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy. Pełnomocnictwo należy załączyć w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza. W sytuacji, w której pełnomocnik działa na podstawie innego pełnomocnictwa lub pełnomocnictw (tzw. ciąg pełnomocnictw), wówczas takie pełnomocnictwo(-a) winno zostać załączone w formie oryginałów lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez notariusza.
   d) pozostałe oświadczenia i dokumenty (inne niż wymienione w Rozdziale 6 pkt 2 ppkt 2 oraz Rozdziale 10 pkt 3 lit. b SIWZ) należy załączyć w formie oryginałów lub kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub właściwą(-e) osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentacji danego Wykonawcy oraz muszą być one sporządzone w języku polskim, chyba że specyfikacja stanowi inaczej.
4. Ewentualne poprawki w tekście oferty muszą być naniesione w czytelny sposób i parafowane przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
5. Określone w Rozdziale 6 SIWZ dokumenty składające się na ofertę, powinny być parafowane własnoręcznie przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
6. Dokumenty sporządzone w języku obcym, muszą być składane wraz z ich tłumaczeniem na język polski, sporządzonym przez tłumacza przysięgłego. Tłumaczenie musi być poświadczone przez osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentowania Wykonawcy.
7. Zaleca się ponumerowanie stron oferty oraz połączenie w sposób trwały wszystkich kart oferty, przy czym Wykonawca może nie numerować stron niezapisanych.
8. We wszystkich przypadkach gdzie jest mowa o pieczątkach, Zamawiający dopuszcza złożenie czytelnego zapisu o treści pieczęci, np. nazwa (firma), adres lub czytelny podpis w przypadku pieczęci imiennej.
9. W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca winien, nie później niż w terminie składania ofert, w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Brak stosownego zastrzeżenia będzie traktowany jako jednoznaczna zgoda na włączenie całości przekazanych dokumentów i danych do dokumentacji postępowania oraz ich ujawnienie na zasadach określonych w ustawie.
10. Wykonawca **nie może zastrzec** informacji podawanych podczas otwarcia ofert tj. nazwy (firmy) oraz adresu, a także informacji dotyczących ceny i terminu wykonania zamówienia (por. art.86 ust. 4 ustawy).

11. Zamawiający zaleca, aby informacje zastrzeżone jako tajemnica przedsiębiorstwa były przez wykonawcę złożone w oddzielnym opakowaniu (np. kopercie) z oznakowaniem „tajemnica przedsiębiorstwa”, lub spięte (zszyte) oddzielnie od pozostałych, jawnych elementów oferty.
12. Ofertę należy złożyć w trwale zamkniętym opakowaniu (np. kopercie). **Opakowanie** powinno być oznakowane jako „OFERTA” oraz opatrzone nazwą przedmiotu zamówienia oraz **pieczęcią firmową Wykonawcy** (lub opisem w przypadku jej braku) zawierającą, co najmniej jego **nazwę, adres, numer telefonu oraz faksu.** Opakowanie zawierające ofertę powinno być zamknięte i zabezpieczone przed otwarciem, bez uszkodzenia, gwarantujące zachowanie poufności jej treści do czasu otwarcia.
13. Opakowanie należy zaadresować i opisać według wzoru:

Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko ul. Leszka Czarnego 22
Na opakowaniu powinien znajdować się napis:
OFERTA PRZETARGOWA
„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”.
Nie otwierać przed 19 maja 2011 r., godz. 10:15

14. W przypadku oferty wspólnej należy na opakowaniu wymienić z nazwy z określeniem **adresu siedziby – wszystkich Wykonawców** składających **ofertę wspólną** z zaznaczaniem **Pełnomocnika.**
15. Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty własne związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, niezależnie od wyniku Postępowania.
16. Wykonawca może wprowadzić zmiany, poprawki, modyfikacje i uzupełnienia do złożonej oferty w formie pisemnej przed terminem składania ofert.
17. Wprowadzone zmiany muszą być złożone wg takich samych zasad jak złożona oferta tj. w odpowiednio oznakowanym opakowaniu (np. kopercie) z dopiskiem „ZMIANA” (pozostałe oznakowanie wg Rozdziale 10 pkt 13).
18. Opakowanie oznakowane dopiskiem „ZMIANA” zostanie otwarte na sesji publicznego otwarcia ofert przy otwieraniu oferty wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności procedury dokonania zmian, zostaną dołączone do oferty.
19. Wykonawca ma prawo przed upływem terminu składania ofert wycofać ofertę poprzez złożenie pisemnego powiadomienia (wg takich samych zasad jak wprowadzanie zmian) z napisem na opakowaniu (np. kopercie) „WYCOFANIE”.
20. Opakowanie oznakowane „WYCOFANIE” będzie otwierane na sesji publicznego otwarcia ofert w pierwszej kolejności. Opakowanie z ofertami, których dotyczy wycofanie nie będą otwierane.
21. W przypadku nieprawidłowego zaadresowania lub zamknięcia opakowania, zamawiający nie bierze odpowiedzialności za złe skierowanie przesyłki i jej przedterminowe otwarcie. Oferta taka nie weźmie udziału w postępowaniu.

Rozdział 11. Opis sposobu udzielania wyjaśnień oraz modyfikacja treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia

1. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że

wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął pod upływie terminu składania wniosku lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku o wyjaśnienie treści SIWZ.

2. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże wykonawcom, którym przekazał specyfikacje istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania; treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający zamieści także na stronie internetowej http://www.powiat.radomszczanski.pl./bip/ (na której została zamieszczona specyfikacja).
3. Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców.
4. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert, zmienić treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną zmianę zamawiający przekaże niezwłocznie wszystkim wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia oraz zamieści ją na stronie internetowej http://www.powiat.radomszczanski.pl/bip/. Każda wprowadzona zmiana stanie się częścią SIWZ.
5. Jeżeli w wyniku zmiany treści niniejszej SIWZ nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu będzie niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert o ten czas i poinformuje o tym wykonawców, którym przekazano SIWZ, oraz zamieści tę informację na stronie internetowej http://www.powiat.radomszczanski.pl/bip/

Rozdział 12. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego – Kancelaria Ogólna p. 114 **nie później niż do dnia 19 maja 2011r. do godz. 10:00**
2. Zamawiający niezwłocznie zwróci ofertę, która została złożona po terminie.
3. Publiczne otwarcie ofert nastąpi dnia **19 maja 2011 r. o godz. 10:15** w siedzibie Zamawiającego – Starostwo Powiatowe, 97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22, p.118.
4. Informacje ogłoszone w trakcie publicznego otwarcia ofert zamawiający przekaże niezwłocznie wykonawcom, którzy nie byli obecni przy otwarciu ofert, na ich wniosek.

Rozdział 13. Opis sposobu obliczenia ceny

13.1. Przed obliczeniem ceny oferty Wykonawca powinien dokładnie i szczegółowo zapoznać się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

13.2. Wykonawca uwzględniając wszystkie wymogi, o których mowa w niniejszej SIWZ powinien w cenie ofertowej ująć wszelkie koszty związane z wykonywaniem przedmiotu zamówienia, niezbędne dla prawidłowego i pełnego wykonania przedmiotu zamówienia.

13.3. Wykonawca wyliczy cenę oferty w oparciu o **przedmiary robót zawarte w dodatku nr 4 do SIWZ.**

13.4. Wykonawca załączy do oferty uproszczony kosztorys ofertowy z zestawieniem materiałów, który musi zawierać rodzaj robót, ceny „netto” (bez podatku VAT) kosztorysowanych pozycji robót oraz cenę łączną netto za wykonanie całości przedmiotu zamówienia.

13.5. Obliczoną w ten sposób cenę netto za wykonanie całości przedmiotu zamówienia

Wykonawca poda w formularzu ofertowym.

13.6. Kosztorys dołączany przez Wykonawcę do oferty, ma charakter informacyjny (pomocniczy na etapie rozliczeń z Wykonawcą) dla Zamawiającego a pomocniczy w ustaleniu ceny ofertowej dla Wykonawcy.

13.7. W formularzu ofertowym Wykonawca poda cenę netto za wykonanie całości przedmiotu zamówienia, kwotę podatku od towarów i usług (VAT) wg obowiązujących przepisów dotyczących wysokości stawki podatku od towarów i usług (VAT) oraz cenę brutto za całość przedmiotu zamówienia.

13.8. Do oceny ofert Zamawiający będzie brał pod uwagę cenę brutto (z VAT) za wykonanie całości przedmiotu zamówienia.

13.9. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

13.10. Wszystkie wartości podane w formularzu ofertowym powinny być liczone w złotych polskich z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku w rozumieniu ustawy z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach (Dz. U. Nr 97, poz. 1050 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o denominacji złotego (Dz. U. Nr 84, poz. 386 z późn. zm.).

13.11. Zamawiający nie dopuszcza podawania cen ofertowych w walutach obcych.

13.12. Zamawiający poprawi w tekście oferty oczywiste omyłki pisarskie, oczywiste omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny, inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze SIWZ nie powodujące istotnych zmian w treści oferty - niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

Rozdział 14. Opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert

1. Kryteria oceny ofert i znaczenie tych kryteriów:
   1) cena – 100%

2. Sposób oceniania ofert:

   1) w kryterium cena, w którym zamawiającemu zależy, aby Wykonawca przedstawił jak najniższy wskaźnik (cena), zostanie zastosowany następujący wzór:

      $$\text{Liczba zdobytych punktów} = \frac{Cn}{Cb} \times 100 \times \text{waga kryterium } \mathbf{100\%}$$

      Gdzie:
      Cn – cena najniższa wśród ofert nie odrzuconych
      Cb – cena oferty badanej
      100 – wskaźnik stały
      100 % – procentowe znaczenie kryterium ceny

   2). liczba punktów, którą można uzyskać w ramach tego kryterium obliczona zostanie przez podzielenie ceny najniższej z ofert przez cenę ocenianej oferty i pomnożenie tak otrzymanej liczby przez 100 punktów i wagę kryterium, którą ustalono na 100%.

3. Oferty będą oceniane w odniesieniu do najkorzystniejszych warunków przedstawionych przez Wykonawców w zakresie w/w kryterium. Oferta wypełniająca w najwyższym stopniu wymagania określone w powyższym kryterium otrzyma maksymalną liczbę punktów. Pozostałym Wykonawcom, spełniającym wymagania kryterialne przypisana zostanie odpowiednio mniejsza (proporcjonalnie mniejsza) liczba punktów.
4. Zamawiający zastosuje zaokrąglanie każdego wyniku do dwóch miejsc po przecinku.

Rozdział 15. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego

1. Wybranemu Wykonawcy, zamawiający określi miejsce i termin podpisania umowy.
2. Osoby reprezentujące Wykonawcę przy podpisywaniu umowy powinny posiadać ze sobą dokumenty potwierdzające ich umocowanie do podpisania umowy, o ile umocowanie to nie będzie wynikać z dokumentów załączonych do oferty.
3. Jeżeli oferta Wykonawców występujących wspólnie zostanie wybrana, Zamawiający zażąda przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego, umowy regulującej współpracę tych Wykonawców.

Rozdział 16. Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy

1. Zamawiający żąda zabezpieczenia należytego wykonania umowy (dalej „Zabezpieczenie”), na pokrycie roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
2. Zabezpieczenie ustala się w wysokości 5 % do ceny całkowitej podanej w ofercie.
3. Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia Zabezpieczenia przed podpisaniem umowy. Dokumenty potwierdzające wniesienie zabezpieczenia należy złożyć przed podpisaniem umowy u Zamawiającego.
4. Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru Wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:
   1) pieniądzu, **przelewem** na rachunek bankowy Zamawiającego w Banku: PEKAO S.A.
      Nr rachunku: 07 1240 3132 1111 0010 3931 6944
      z dopiskiem: „Zabezpieczenie – Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”.

Uwaga: Za termin wniesienia zabezpieczenia w formie pieniężnej przyjmuje się termin uznania na rachunku Zamawiającego.

   2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
   3) gwarancjach bankowych,
   4) gwarancjach ubezpieczeniowych,
   5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. Nr 109, poz. 1158 ze zmianami).
5. W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie kwoty wadium na poczet zabezpieczenia.
6. Jeżeli Zabezpieczenie będzie wnoszone w formie, o której mowa w Rozdziale 16 pkt 4 ppkt 2 – 5, wówczas Wykonawca przed podpisaniem umowy złoży Zamawiającemu oryginał dokumentu wystawiony na rzecz Zamawiającego.
7. Zwrot Zabezpieczenia odbędzie się w następujący sposób:

a) Zamawiający zwróci 70% zabezpieczenia w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznania przez Zamawiającego za należycie wykonane.
b) Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady wynosi 30% wysokości zabezpieczenia. Kwota ta zostanie zwrócona nie później niż w 15 dniu po upływie terminu okresu rękojmi za wady.

8. W zależności od formy wniesienia zabezpieczenia stosowne zapisy zostaną wprowadzone do umowy.

Rozdział 17. Istotne dla stron postanowienia umowy

1. Wszystkie istotne postanowienia umowy, wraz z wysokością kary w przypadku rozwiązania umowy oraz ze szczegółowym zakresem obowiązków Wykonawcy związanych z realizacją przedmiotu zamówienia zawarte zostały we wzorze umowy stanowiącym **dodatek nr 7** do niniejszej SIWZ.
2. Wykonawca akceptuje treść wzoru umowy na wykonanie przedmiotu zamówienia, stanowiący załącznik do niniejszej SIWZ, oświadczeniem zawartym w treści formularza ofertowego. Postanowienia umowy ustalone we wzorze nie podlegają zmianie przez Wykonawcę. Przyjęcie przez Wykonawcę postanowień wzoru umowy stanowi jeden z warunków ważności oferty.

Rozdział 18. Środki ochrony prawnej

1. Wykonawcy a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes prawny w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów niniejszej ustawy przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy.
2. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy.

Rozdział 19. Opis części zamówienia, jeżeli zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.

Rozdział 20. Maksymalna liczba wykonawców, z którymi zamawiający zawrze umowę ramową, jeżeli zamawiający przewiduje zawarcie umowy ramowej

Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.

Rozdział 21. Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających, jeżeli Zamawiający przewiduje udzielenie takich zamówień

Zamawiający nie przewiduje udzielania zamówień uzupełniających o których mowa w art. 67 ust.1 pkt. 6 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Rozdział 22. Opis sposobu przedstawienia ofert wariantowych oraz minimalne warunki, jakim muszą odpowiadać oferty wariantowe, jeżeli zamawiający dopuszcza ich składanie

1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
2. Oferty niejednoznaczne (zawierające propozycje rozwiązań alternatywnych lub wariantowych) będą odrzucone.

Rozdział 23. Adres poczty elektronicznej lub strony internetowej Zamawiającego, jeżeli zamawiający dopuszcza porozumiewanie się drogą elektroniczną

Zamawiający nie dopuszcza porozumiewania się drogą elektroniczną.

Rozdział 24. Informacje dotyczące walut obcych

Wszelkie rozliczenia między Zamawiającym a Wykonawcą będą prowadzone wyłącznie w złotych polskich. Zamawiający nie przewiduje rozliczenia w walutach obcych.

Rozdział 25. Postanowienia dotyczące aukcji elektronicznej

Zamawiający nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.

Rozdział 26. Wysokość zwrotu kosztów udziału w postępowaniu, jeżeli zamawiający przewiduje ich zwrot

Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

Rozdział 27. Podwykonawcy

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie część zakresu robót składających się na przedmiot zamówienia podwykonawcy. Wówczas jest obowiązany **w dodatku nr 9** do SIWZ wskazać jaki zakres robót powierzy podwykonawcom.
2. Jeżeli Wykonawca nie będzie powierzał prac podwykonawcom przy realizacji przedmiotu zamówienia, wówczas nie dołącza do oferty **dodatku nr 9** do SIWZ.
3. W przypadku zatrudnienia podwykonawców Wykonawca odpowiada za ich pracę jak za swoją własną.

Rozdział 28. Zmiana umowy

W odniesieniu do art. 144 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania istotnych zmian postanowień umowy w zakresie:

1) terminu wykonania przedmiotu umowy na skutek wystąpienia przyczyn zewnętrznych niezależnych od Zamawiającego oraz Wykonawcy, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, a które skutkują niemożliwością terminowego wykonania przedmiotu umowy;
2) wynagrodzenia umownego, pod warunkiem, że zmiany te są korzystne dla Zamawiającego;
3) zmiany terminów oraz zasad płatności na skutek wystąpienia przyczyn zewnętrznych niezależnych od Zamawiającego oraz Wykonawcy, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy;
4) zmiany innych postanowień umownych tylko w uzasadnionych przypadkach niezależnych od stron, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

Rozdział 29. Wykaz dodatków

Dodatek nr 1 – druk formularza ofertowego,
Dodatek nr 2 – druk oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu,

Dodatek nr 3 – druk oświadczenia, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego,
Dodatek nr 4 – przedmiary robót,
Dodatek nr 5 – druk wykazu wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert,
Dodatek nr 6 – druk wykazu osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia,
Dodatek nr 7 – wzór umowy,
Dodatek nr 8 – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
Dodatek nr 9 – druk wykazu robót, które Wykonawca powierzy Podwykonawcom,
Dodatek nr 10 – oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania,
Dodatek nr 11 – oświadczenie w stosunku od osób fizycznych w zakresie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy,
Dodatek nr 12 – oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyły w wykonaniu zamówienia posiadają wymagane uprawnienia,
Dodatek nr 13 – projekt budowlano - wykonawczy

WICESTAROSTA

Andrzej Plutecki

.....

Radomsko, 04.05.2011 r.

Dodatek nr 1 do SIWZ

Załącznik nr .....do oferty

.....
/ Miejscowość rok, m-c, dzień/

OFERTA

Do:

Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
tel. +48 (044) 683 45 09, faks +48 (044) 683 43 35
NIP: 772 – 22 – 61 – 699
REGON: 590648445

Ofertę przetargową składa:

Nazwa Wykonawcy:.....

Adres:…….....

Województwo:..... Powiat:.....

Tel./Fax. .....

REGON: ..... NIP:.....

Osoba upoważniona do kontaktów: .....

Odpowiadając na ogłoszenie o zamówieniu w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na wykonanie zadania pn. **„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”**, przedkładam(-y) niniejszą ofertę oświadczając, że akceptujemy w całości wszystkie warunki zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).

1. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia za następujące ceny :

cena netto: .....,

(słownie:.....)

podatek VAT: …….....

(słownie:.....)

cena brutto:.....,

(słownie:.....)

2. WARUNKI PŁATNOŚCI - ZGODNIE Z UMOWĄ

3. OKRES GWARANCJI JAKOŚCI – ZGODNIE Z UMOWĄ

4. OKRES RĘKOJMI ZA WADY – ZGODNIE Z UMOWĄ

5. Zobowiązujemy się zrealizować przedmiot zamówienia w terminie określonym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

6. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia wraz z załączonymi do niej dokumentami oraz zdobyliśmy wszelkie konieczne informacje potrzebne do właściwego przygotowania oferty, dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi i uwzględniliśmy wszystkie warunki tam zawarte oraz inne koszty niezbędne do poniesienia dla prawidłowego wykonania zamówienia.
Przyjmujemy przekazane dokumenty bez zastrzeżeń i zobowiązujemy się do wykonania całości przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami w nich zawartymi.

7. Oświadczamy, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

8. Oświadczamy, że wzór umowy (dodatek nr 7 do SIWZ) został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na wymienionych w niej warunkach w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

9. Następujące części zamówienia powierzymy Podwykonawcom *(jeżeli dotyczy)*:

Część zamówienia: .....
Część zamówienia:.....
Część zamówienia:.....

zgodnie z dodatkiem nr 9 do SIWZ.

10. Wadium o wartości .....PLN wnieśliśmy w dniu.....
w formie.....

Dokument potwierdzający wniesienie wadium załączamy do oferty.

W przypadku wystąpienia okoliczności, o których mowa w art. 46 ust. 4a i ust. 5 ustawy Prawo zamówień publicznych nie będziemy zgłaszać roszczeń do wniesionego wadium.

11. Jeżeli nasza oferta zostanie wybrana, zobowiązujemy się do wniesienia przed podpisaniem umowy zabezpieczenia należytego wykonania umowy zgodnie z warunkami ustalonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

12. Pełnomocnik w przypadku składania oferty wspólnej *(jeżeli dotyczy)*:

Nazwisko, imię .....

Stanowisko .....

Telefon ..... faks .....

13. Niniejsza oferta przetargowa zawiera następujące dokumenty i załączniki :

1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……
8. ……
9. ……
10. ……

Podpisano

.....

/podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy/

Dodatek nr 2 do SIWZ

Załącznik nr .....do oferty

Nazwa Wykonawcy .....

Adres Wykonawcy .....

Telefon/faks.....

Oświadczenie
o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym pod nazwą:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny"

ja, niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, że spełniam(y) warunki ubiegania się o zamówienie, zgodnie z art. 22 ust. 1 ustawy - Prawo zamówień publicznych, dotyczące:

1) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;
2) posiadania wiedzy i doświadczenia;
3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
4) sytuacji ekonomicznej i finansowej.

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu Wykonawcy)

Dodatek nr 3 do SIWZ

Załącznik nr .....do oferty

Nazwa wykonawcy .....

Adres wykonawcy .....

Telefon/faks.....

Oświadczenie

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”

ja, niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, że:

- oferowane roboty budowlane wykonam zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego w SIWZ.

..... *(miejscowość i data)*

..... *(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)*

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
BARBARA MALEC

UL. INOWROCŁAWSKA 5 M. 61
91-020 ŁÓDŹ

PRZEDMIAR ROBÓT - ELEWACJA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych
45410000-4 Tynkowanie

NAZWA INWESTYCJI	:	OCIEPLENIE ŚCIAN DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU
ADRES INWESTYCJI	:	97-500 RADOMSKO, UL. JAGIELLOŃSKA 36
INWESTOR	:	STAROSTWO POWIATOWE W RADOMSKU
ADRES INWESTORA	:	97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22
BRANŻA	:	BUDOWLANA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	MGR INŻ. WOJCIECH BIŃCZYK
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	:	MGR INŻ. BARBARA MALEC
DATA OPRACOWANIA	:	MARZEC 2011

Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Koszty zakupu [Kz]	%	M
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	%	Σ(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
MARZEC 2011

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**BUDYNEK ZAPLECZA (SKRZYDŁA I ŁĄCZNIK)**			
1.1		**ROBOTY DEMONTAŻOWE**			
1 d.1. 1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie obróbek murów ogniowych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
	elewacja A-A	(109.75-18.02)*0.50	m2	45.865	
	elewacja B-B	109.75*0.50	m2	54.875	
	elewacja C-C	31.38*0.50	m2	15.690	
	elewacja D-D	21.00*0.50	m2	10.500	
	elewacja E-E	21.00*0.50	m2	10.500	
	elewacja F-F	18.02*0.50	m2	9.010	
	klatka schodowa	17.78*0.50	m2	8.890	
				RAZEM	**155.330**
2 d.1. 1	WYCENA_01 kalk. własna	Demontaż daszków nad wejściami	kpl		
		3	kpl	3.000	
				RAZEM	**3.000**
3 d.1. 1	KNR-W 4-01 0545-04	Rozebranie rynny z blachy nie nadającej się do użytku	m		
		1.50	m	1.500	
				RAZEM	**1.500**
4 d.1. 1	KNR-W 4-01 0545-06	Rozebranie rury spustowej z blachy nie nadającej się do użytku	m		
		7.50	m	7.500	
				RAZEM	**7.500**
5 d.1. 1	KNR-W 4-01 0820-08	Rozebranie okładziny ściennej z płytek elewacyjnych	m2		
	elewacja A-A	222.13+156.04	m2	378.170	
	elewacja B-B	324.30+338.48	m2	662.780	
	elewacja C-C	115.48	m2	115.480	
	elewacja D-D	130.82	m2	130.820	
	elewacja E-E	129.69	m2	129.690	
	elewacja F-F	117.48	m2	117.480	
	klatka schodowa	16.49*2+7.90*4.40	m2	67.740	
				RAZEM	**1602.160**
6 d.1. 1	KNR-W 4-01 0737-01	Oczyszczenie ścierne murów gładkich z cegły	m2		
		1602.16	m2	1602.160	
				RAZEM	**1602.160**
7 d.1. 1	KNR-W 4-01 0212-01	Ręczna rozbiórka opasek wokół budynku	m3		
		(55.00+17.80+51.0+3.50*2+9.00+21.70+21.00)*0.50*0.05	m3	4.563	
				RAZEM	**4.563**
8 d.1. 1	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
		1602.16*0.02+4.563	m3	36.606	
				RAZEM	**36.606**
9 d.1. 1	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 9	m3		
	do 10 km	36.606	m3	36.606	
				RAZEM	**36.606**
10 d.1. 1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie obróbek murów oporowych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
		(2.10+3.50*2+21.70)*0.60	m2	18.480	
				RAZEM	**18.480**
11 d.1. 1	KNR-W 4-01 0212-05	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych	m3		
	schody zewnętrzne	1.65*0.18*1.00	m3	0.297	
				RAZEM	**0.297**
12 d.1. 1	KNR-W 4-01 0701-08	Odbicie tynków z zaprawy cementowo-wapiennej na balkonie	m2		
		21.00*1.50	m2	31.500	
				RAZEM	**31.500**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1. 1	KNR 4-04 0405-04	Demontaż odboju drewnianego przy rampie	m		
		48.00+25.00	m	73.000	
				RAZEM	**73.000**
1.2		**ROBOTY MONTAŻOWE**			
14 d.1. 2	KNR-W 2-02 0901-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. II na ścianach płaskich po demontażu płytek wykonywane ręcznie (wyrównanie pod styropian)	m2		
	elewacja A-A	222.13+156.04	m2	378.170	
	elewacja A-A - otwory	-(0.86*1.74*(21+20)+0.86*1.45*8+1.55*2.10+1.25*3.00+0.95*3.00+ 2.95*3.00*2+2.25*3.00)	m2	-105.633	
	elewacja B-B	324.30+338.48	m2	662.780	
	elewacja B-B - otwory	-(1.76*1.74*17+1.73*1.45*16+1.73*1.74*10+4.35*1.74*4+1.75*1.45*16)	m2	-193.175	
	elewacja C-C	115.48	m2	115.480	
	elewacja C-C - otwory	-(0.86*1.74*12+0.86*1.45*10)	m2	-30.427	
	elewacja D-D	130.82	m2	130.820	
	elewacja D-D - otwory	-(1.25*3.00*2+0.86*1.74*7+1.70*1.74+0.86*1.45*4+1.76*1.45)	m2	-28.473	
	elewacja E-E	129.69	m2	129.690	
	elewacja E-E - otwory	-(0.86*1.74*12+1.55*2.70+0.86*1.45*10)	m2	-34.612	
	elewacja F-F	117.48	m2	117.480	
	elewacja F-F - otwory	-(0.95*3.00+0.86*1.74*11)	m2	-19.310	
	klatka schodowa	16.49*2+7.90*4.40	m2	67.740	
	klatka schodowa - otwory	-(1.75*1.75*2+1.75*1.45+1.50*2.70)	m2	-12.713	
				RAZEM	**1177.817**
15 d.1. 2	KNR-W 2-02 0901-03	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. II na ościeżach o szerokości do 15 cm wykonywane ręcznie	m2		
	elewacja A-A - otwory	((0.86+1.74)*2*(21+20)+(0.86+1.45)*2*8+(1.55+2.10*2)+(1.25+3.00*2)+ (0.95+3.00*2)+(2.95+3.00*2)*2+(2.25+3.00*2))*0.15	m2	44.439	
	elewacja B-B - otwory	((1.76+1.74)*2*17+(1.73+1.45)*2*16+(1.73+1.74)*2*10+(4.35+1.74)*2* 4+(1.75+1.45)*2*16)*0.15	m2	66.192	
	elewacja C-C - otwory	((0.86+1.74)*2*12+(0.86+1.45)*2*10)*0.15	m2	16.290	
	elewacja D-D - otwory	((1.25+3.00*2)*2+(0.86+1.74)*2*7+(1.70+1.74)*2+(0.86+1.45)*2*4+ (1.76+1.45)*2)*0.15	m2	12.402	
	elewacja E-E - otwory	((0.86+1.74)*2*12+(1.55+2.70*2)+(0.86+1.45)*2*10)*0.15	m2	17.333	
	elewacja F-F - otwory	((0.95+3.00*2)+(0.86+1.74)*2*11)*0.15	m2	9.623	
	klatka schodowa - otwory	((1.75+1.75)*2*2+(1.75+1.45)*2+(1.50+2.70*2))*0.15	m2	4.095	
				RAZEM	**170.374**
16 d.1. 2	KNR-W 2-02 0902-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na balkonie wykonywane ręcznie	m2		
		21.00*1.50	m2	31.500	
				RAZEM	**31.500**
17 d.1. 2	KNR 0-17 2608-01	Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmycie	m2		
	elewacja A-A	222.13+156.04	m2	378.170	
	elewacja A-A - otwory	-(0.86*1.74*(21+20)+0.86*1.45*8+1.55*2.10+1.25*3.00+0.95*3.00+ 2.95*3.00*2+2.25*3.00)	m2	-105.633	
	elewacja B-B	324.30+338.48	m2	662.780	
	elewacja B-B - otwory	-(1.76*1.74*17+1.73*1.45*16+1.73*1.74*10+4.35*1.74*4+1.75*1.45*16)	m2	-193.175	
	elewacja C-C	115.48	m2	115.480	
	elewacja C-C - otwory	-(0.86*1.74*12+0.86*1.45*10)	m2	-30.427	
	elewacja D-D	130.82	m2	130.820	
	elewacja D-D - otwory	-(1.25*3.00*2+0.86*1.74*7+1.70*1.74+0.86*1.45*4+1.76*1.45)	m2	-28.473	
	elewacja E-E	129.69	m2	129.690	
	elewacja E-E - otwory	-(0.86*1.74*12+1.55*2.70+0.86*1.45*10)	m2	-34.612	
	elewacja F-F	117.48	m2	117.480	
	elewacja F-F - otwory	-(0.95*3.00+0.86*1.74*11)	m2	-19.310	
	klatka schodowa	16.49*2+7.90*4.40	m2	67.740	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	klatka schodowa - otwory	-(1.75*1.75*2+1.75*1.45+1.50*2.70)	m2	-12.713	
				RAZEM	**1177.817**
18 d.1. 2	KNR AT-31 0101-02	Przyklejanie płyt styropianowych o gr. 8 cm na ścianach	m2		
		1177.817	m2	1177.817	
				RAZEM	**1177.817**
19 d.1. 2	KNR AT-31 0704-02	Mocowanie płyt styropianowych łącznikami (kołkami) w ilości 6 szt/m2 do podłoża z cegły	m2		
		1177.817	m2	1177.817	
				RAZEM	**1177.817**
20 d.1. 2	KNR AT-31 0101-06	Wykonanie warstwy zbrojonej na ścianach	m2		
		1177.817	m2	1177.817	
				RAZEM	**1177.817**
21 d.1. 2	KNR AT-31 0102-01	Przyklejanie płyt styropianowych o gr. 3 cm na ościeżach	m2		
		170.374	m2	170.374	
				RAZEM	**170.374**
22 d.1. 2	KNR AT-31 0102-04	Wykonanie warstwy zbrojonej na ościeżach	m2		
		170.374	m2	170.374	
				RAZEM	**170.374**
23 d.1. 2	KNR AT-31 0702-01	Ochrona narożników wypukłych przy użyciu profilu narożnikowego	m		
	elewacja A-A - otwory	(0.86+1.74)*2*(21+20)+(0.86+1.45)*2*8+(1.55+2.10*2)+(1.25+3.00*2)+(0.95+3.00*2)+(2.95+3.00*2)*2+(2.25+3.00*2)	m	296.260	
	elewacja B-B - otwory	(1.76+1.74)*2*17+(1.73+1.45)*2*16+(1.73+1.74)*2*10+(4.35+1.74)*2*4+(1.75+1.45)*2*16	m	441.280	
	elewacja C-C - otwory	(0.86+1.74)*2*12+(0.86+1.45)*2*10	m	108.600	
	elewacja D-D - otwory	(1.25+3.00*2)*2+(0.86+1.74)*2*7+(1.70+1.74)*2+(0.86+1.45)*2*4+(1.76+1.45)*2	m	82.680	
	elewacja E-E - otwory	(0.86+1.74)*2*12+(1.55+2.70*2)+(0.86+1.45)*2*10	m	115.550	
	elewacja F-F - otwory	(0.95+3.00*2)+(0.86+1.74)*2*11	m	64.150	
	klatka schodowa - otwory	(1.75+1.75)*2*2+(1.75+1.45)*2+(1.50+2.70*2)	m	27.300	
				RAZEM	**1135.820**
24 d.1. 2	KNR AT-31 0503-01	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy - wykonany ręcznie; warstwa pośrednia na ścianach	m2		
		1177.817	m2	1177.817	
	płytki na klatce schodowej	-(21.19*2+15.05)	m2	-57.430	
				RAZEM	**1120.387**
25 d.1. 2	KNR AT-31 0503-03	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy -wykonany ręcznie na ścianach	m2		
		1120.387	m2	1120.387	
				RAZEM	**1120.387**
26 d.1. 2	KNR AT-31 0503-02	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy -wykonany ręcznie; warstwa pośrednia na ościeżach	m2		
		170.374	m2	170.374	
				RAZEM	**170.374**
27 d.1. 2	KNR AT-31 0503-04	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy - wykonany ręcznie na ościeżach	m2		
		170.374	m2	170.374	
				RAZEM	**170.374**
28 d.1. 2	NNRNKB 202 0541-02	Montaż parapetów zewnętrznych	m2		
		(0.90*56+1.80*56+0.90*23+1.80+0.90*11+1.80*2+0.90*22+1.80+0.90*11)*0.25	m2	54.675	
				RAZEM	**54.675**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
29 d.1. 2	KNR-W 2-02 0919-02	Licowanie płytkami klinkierowymi o wymiarach 25x6 cm ścian	m2		
	płytki na klatce schodowej	21.19*2+15.05	m2	57.430	
	elewacja A-A	44.02	m2	44.020	
				RAZEM	**101.450**
30 d.1. 2	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m2		
		155.33+18.48	m2	173.810	
				RAZEM	**173.810**
31 d.1. 2	KNR-W 4-01 0203-08 z.sz.2.6. 9905-01	Uzupełnienie zbrojonych płyt stropowych z betonu monolitycznego - objętość elementu do 0.5 m3	m3		
	otwór po schodach	2.50*1.00*0.15	m3	0.375	
				RAZEM	**0.375**
32 d.1. 2	KNR 0-19 1024-10 analogia	Daszki nad wejściami - o wymiarach 365x880cm, na wspornikach stalowych malowanych proszkowo w kolorze elewacji, kryte poliwęglanem.	m2		
	w części połydniowej 1 kpl	3.65*8.80	m2	32.120	
				RAZEM	**32.120**
33 d.1. 2	KNR AT-31 0103-02	Przyklejanie płyt z wełny mineralnej o gr. 8 cm na ścianach	m2		
	elewacja A-A	98.32+112.86	m2	211.180	
	elewacja B-B	251.90	m2	251.900	
	elewacja C-C	48.30	m2	48.300	
	elewacja D-D	48.78	m2	48.780	
	elewacja E-E	48.40	m2	48.400	
	elewacja F-F	41.35	m2	41.350	
	klatka schodowa	51.46*2	m2	102.920	
				RAZEM	**752.830**
34 d.1. 2	KNR 0-18 2612-01 analogia	Wykonanie rusztu pod okładziny zewnętrzne z płyt elewacyjnych Alucobond lub podobnych	m2		
		752.830	m2	752.830	
				RAZEM	**752.830**
35 d.1. 2	KNR 0-18 2613-03 analogia	Wykonanie okładziny zewnętrznej z płyt elewacyjnych Alucobond lub podobnych	m2		
		752.830	m2	752.830	
				RAZEM	**752.830**
36 d.1. 2	KNR 2-31 0101-05	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm	m2		
	opaska	(55.00+17.80+51.0+3.50*2+9.00+21.70+21.00)*0.50	m2	91.250	
				RAZEM	**91.250**
37 d.1. 2	KNR 2-31 0105-01	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		91.25	m2	91.250	
				RAZEM	**91.250**
38 d.1. 2	KNR 2-31 0105-02	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7	m2		
		91.25	m2	91.250	
				RAZEM	**91.250**
39 d.1. 2	KNR 2-31 0407-02	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m		
		55.00+17.80+51.0+3.50*2+9.00+21.70+21.00	m	182.500	
				RAZEM	**182.500**
40 d.1. 2	NNRNKB 231 0511-02	Układanie opaski przy budynku z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm	m2		
		91.25	m2	91.250	
				RAZEM	**91.250**
2		**CZERPNIE POWIETRZA**			
2.1		**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**			
41 d.2. 1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie obróbek murów ogniowych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
	czerpnia 1	(2.60+3.00)*2*0.50	m2	5.600	
	czerpnia 2	(2.60+3.00)*2*0.50	m2	5.600	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	czerpnia 3	(3.30+2.80)*2*0.50	m2	6.100	
	czerpnia 4	(4.20+2.50)*2*0.50	m2	6.700	
				RAZEM	**24.000**
42 d.2. 1	KNR-W 4-01 0820-08	Rozebranie okładziny ściennej z płytek elewacyjnych	m2		
	czerpnia 1	(2.15+2.56)*2*1.95+2.55*2.96	m2	25.917	
	czerpnia 2	(2.15+2.56)*2*1.95+2.55*2.96	m2	25.917	
	czerpnia 3	(3.08+2.60)*2*1.90+3.28*2.80	m2	30.768	
	czerpnia 4	(3.85+2.15)*2*2.71+4.15*2.45	m2	42.688	
				RAZEM	**125.290**
43 d.2. 1	KNR-W 4-01 0737-01	Oczyszczenie ścierne murów gładkich z cegły	m2		
		125.29	m2	125.290	
				RAZEM	**125.290**
44 d.2. 1	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
		125.29*0.02	m3	2.506	
				RAZEM	**2.506**
45 d.2. 1	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 9	m3		
	do 10 km	2.506	m3	2.506	
				RAZEM	**2.506**
2.2		**ROBOTY MONTAŻOWE**			
46 d.2. 2	KNR-W 2-02 0901-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. II na ścianach płaskich po demontażu płytek wykonywane ręcznie (wyrównanie pod styropian)	m2		
		125.29	m2	125.290	
				RAZEM	**125.290**
47 d.2. 2	KNR 0-17 2608-01	Przygotowanie podłoża pod ocieplenie metodą lekką-mokrą - oczyszczenie mechaniczne i zmycie	m2		
		125.29	m2	125.290	
				RAZEM	**125.290**
48 d.2. 2	KNR AT-31 0102-01	Przyklejanie płyt styropianowych o gr. 3 cm na ścianach czerpni	m2		
	czerpnia 1	(2.15+2.56)*2*1.95	m2	18.369	
	czerpnia 2	(2.15+2.56)*2*1.95	m2	18.369	
	czerpnia 3	(3.08+2.60)*2*1.90	m2	21.584	
	czerpnia 4	(3.85+2.15)*2*2.71	m2	32.520	
				RAZEM	**90.842**
49 d.2. 2	KNR AT-31 0503-02	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy -wykonany ręcznie; warstwa pośrednia	m2		
		90.842	m2	90.842	
				RAZEM	**90.842**
50 d.2. 2	KNR AT-31 0503-04	Tynk elewacyjny cienkowarstwowy silikatowy - wykonany ręcznie	m2		
		90.842	m2	90.842	
				RAZEM	**90.842**
51 d.2. 2	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m2		
	czerpnia 1	(2.60+3.00)*2*0.50	m2	5.600	
	czerpnia 2	(2.60+3.00)*2*0.50	m2	5.600	
	czerpnia 3	(3.30+2.80)*2*0.50	m2	6.100	
	czerpnia 4	(4.20+2.50)*2*0.50	m2	6.700	
				RAZEM	**24.000**
52 d.2. 2	KNR AT-31 0104-02	Przyklejanie płyt z wełny mineralnej o gr. 3 cm	m2		
		2.55*2.96*2+3.28*2.80+4.15*2.45	m2	34.448	
				RAZEM	**34.448**
53 d.2. 2	KNR 0-18 2612-01 analogia	Wykonanie rusztu pod okładziny zewnętrzne z płyt elewacyjnych Alucobond lub podobnych	m2		
		34.448	m2	34.448	
				RAZEM	**34.448**
54 d.2. 2	KNR 0-18 2613-03 analogia	Wykonanie okładziny zewnętrznej z płyt elewacyjnych Alucobond lub podobnych	m2		

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		34.448	m2	34.448	
				RAZEM	**34.448**
55 d.2.2	KNR 2-31 0101-05	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm	m2		
	opaska	((2.56+3.15)*2*2+(4.08+2.60)*2+(4.85+2.15)*2)*0.50	m2	25.100	
				RAZEM	**25.100**
56 d.2.2	KNR 2-31 0105-01	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		25.10	m2	25.100	
				RAZEM	**25.100**
57 d.2.2	KNR 2-31 0105-02	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7	m2		
		25.10	m2	25.100	
				RAZEM	**25.100**
58 d.2.2	KNR 2-31 0407-02	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m		
		(2.56+3.15)*2*2+(4.08+2.60)*2+(4.85+2.15)*2	m	50.200	
				RAZEM	**50.200**
59 d.2.2	NNRNKB 231 0511-02	Układanie opaski przy budynku z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm	m2		
		25.10	m2	25.100	
				RAZEM	**25.100**
3		**ŚCIANKI OPOROWE**			
3.1		**ROBOTY DEMONTAŻOWE**			
60 d.3.1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie obróbek murów ogniowych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
		(4.50+27.30)*0.50	m2	15.900	
				RAZEM	**15.900**
61 d.3.1	KNR-W 4-01 0701-05	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m2	m2		
		4.50*3.30+27.30*1.65	m2	59.895	
				RAZEM	**59.895**
62 d.3.1	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
		59.895*0.02	m3	1.198	
				RAZEM	**1.198**
63 d.3.1	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 9	m3		
	do 10 km	1.198	m3	1.198	
				RAZEM	**1.198**
3.2		**ROBOTY MONTAŻOWE**			
64 d.3.2	KNR-W 2-02 0902-01	Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych (balkony i loggie) wykonywane ręcznie	m2		
		59.89	m2	59.890	
				RAZEM	**59.890**
65 d.3.2	KNR-W 2-02 1510-10	Dwukrotne malowanie farbami akrylowymi lateksowymi powierzchni zewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania	m2		
		59.89+27.30*0.30	m2	68.080	
				RAZEM	**68.080**
66 d.3.2	NNRNKB 202 0541-02	(z.VI) Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm	m2		
		(4.50+27.30)*0.50	m2	15.900	
				RAZEM	**15.900**
67 d.3.2	KNR 2-31 0101-05	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm	m2		
	opaska	(4.50+27.30)*0.50	m2	15.900	
				RAZEM	**15.900**
68 d.3.2	KNR 2-31 0105-01	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2		
		15.90	m2	15.900	
				RAZEM	**15.900**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
69 d.3. 2	KNR 2-31 0105-02	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu Krotność = 7 15.90	m2 m2	 15.900	
				RAZEM	**15.900**
70 d.3. 2	KNR 2-31 0407-02	Obrzeża betonowe o wymiarach 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem 4.50+27.30	m m	 31.800	
				RAZEM	**31.800**
71 d.3. 2	NNRNKB 231 0511-02	Układanie opaski przy budynku z betonowej kostki brukowej gr. 6 cm 15.90	m2 m2	 15.900	
				RAZEM	**15.900**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM	j.el.	l.j.el	wart j. el
1	BUDYNEK ZAPLECZA (SKRZYDŁA I ŁĄCZNIK)										
1.1	ROBOTY DEMONTAŻOWE										
1.2	ROBOTY MONTAŻOWE										
2	CZERPNIE POWIETRZA										
2.1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE										
2.2	ROBOTY MONTAŻOWE										
3	ŚCIANKI OPOROWE										
3.1	ROBOTY DEMONTAŻOWE										
3.2	ROBOTY MONTAŻOWE										
	RAZEM netto										
	VAT										
	Razem brutto										

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD)	r-g	13387.4359		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Blacha stalowa powlekana, płaska z folią ochronną gr. 0,5 mm na obróbki, powłoka poliester standard	m^2	330.1136		330.1136			
2.	Daszki nad wejściami na wspornikach stalowych malowanych proszkowo w kolorze elewacji, kryte poliwęglanem.	m^2	32.1200		32.1200			
3.	Wkręty samowiercące do metalu 5,5x32 mm ocynkowane	szt	4616.2220		4616.2220			
4.	Farba akrylowa elewacyjna , kolory grupa III, opak. 10 dm3	dm^3	20.6282		20.6282			
5.	zaprawa klejąca	kg	3936.3900		3936.3900			
6.	zaprawa klejąca - do styropianu	kg	12159.7640		12159.7640			
7.	Płyty styrop.frez.EPS 70-040 (PS-E FS 15)	m^3	104.3643		104.3643			
8.	płyta kompozytowa Alucobond A2 lub podobna	m^2	788.0653		788.0653			
9.	profil narożnikowy aluminiowy z wtopioną siatką z włókna szklanego 10x10 cm	m	1328.9094		1328.9094			
10.	Piasek zwykły	m^3	17.7215		17.7215			
11.	Płytki klinkier.elew.25x6cm	m^2	87.2470		87.2470			
12.	obrzeża betonowe 20x6 cm	m	269.7900		269.7900			
13.	Kostka brukowa betonowa - standardowa gr. 6 cm BEHATON, HOLLAND, UNI STONE, UNI DECKOR, szara	m^2	134.8950		134.8950			
14.	Płyty ze skalnej wełny mineralnej , gęstość 50 kg/m3 - grubości 30 mm do izolacji	m^2	37.2038		37.2038			
15.	Płyty ze skalnej wełny mineralnej gęstość 50 kg/ m3 - grubości 80 mm do izolacji	m^2	767.8866		767.8866			
16.	beton żwirowy zwykły	m^3	0.3825		0.3825			
17.	zaprawa cementowa na białym cemencie m 80	m^3	0.0547		0.0547			
18.	zaprawa cementowa M 80	m^3	0.2137		0.2137			
19.	zaprawa cementowo-wapienna M2	m^3	31.4614		31.4614			
20.	zaprawa cementowo-wapienna M7	m^3	4.0636		4.0636			
21.	zaprawa cementowa M 12	m^3	0.2130		0.2130			
22.	Masa tynk.silikatowa, kolory podstawowe	kg	3454.0075		3454.0075			
23.	grunt uniwersalny - UniversalGrund	kg	345.4008		345.4008			
24.	siatka z włókna szklanego	m^2	1669.7485		1669.7485			
25.	kołki rozporowe	kpl.	2281.5316		2281.5316			
26.	łączniki do mocowania izolacji termicznej TFIX-8 (Ř 8 mm)	szt.	7349.5781		7349.5781			
27.	aluminowe profile do montażu elewacji	m^2	787.2780		787.2780			
28.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	walec samojezdny wibracyjny 7.5 t	m-g	1.2432		
2.	Zagęszcz.wibr.spal.70-90m3/h	m-g	8.6359		
3.	wyciąg	m-g	3.3066		
4.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	179.1817		
5.	żuraw okienny	m-g	66.6302		
6.	środek transportowy	m-g	68.7503		
7.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	2.2776		
8.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	28.2353		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC

91 - 020 ŁÓDŹ
ul. Inowrocławska 5 m. 61

PRZEDMIAR ROBÓT - RUSZTOWANIA

NAZWA INWESTYCJI : OCIEPLENIE ŚCIAN DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU
ADRES INWESTYCJI : 97-500 RADOMSKO, UL. JAGIELLOŃSKA 36
INWESTOR : STAROSTWO POWIATOWE W RADOMSKU
ADRES INWESTORA : 97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22
WYKONAWCA ROBÓT : FIRMA ZEWNĘTRZNA
BRANŻA : BUDOWLANA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : MGR INŻ. WOJCIECH BIŃCZYK
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : MGR INŻ. BARBARA MALEC
DATA OPRACOWANIA : MARZEC 2011

Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [KP]	%	R, S
Koszty zakupu [Kz]	%	M
Zysk [Z]	%	R+KP(R), S+KP(S)
VAT [V]	%	Σ(R+KP(R)+Z(R), M+Kz(M), S+KP(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł
Podatek VAT : zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
MARZEC 2011

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KNR AT-05 1651-03	Rusztowania ramowe elewacyjne o szer. 0,73 m i rozstawie podłużnym ram 2, 57 m o wys. do 20 m	m^2		
	elewacja A	320.0+312.0	m^2	632.000	
	elewacja B	940.0	m^2	940.000	
	elewacja C	230.0	m^2	230.000	
	elewacja D	180.0	m^2	180.000	
	elewacja E	178.0	m^2	178.000	
	elewacja F	160.0	m^2	160.000	
				RAZEM	2320.000
2	KNR-W 2-02 1612-03	Instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych o wysokości do 20 m	m^2		
		2320.0	m^2	2320.000	
				RAZEM	2320.000
3	KNR AT-05 1663-04	Zabezpieczenia ochronne - siatka dla rusztowań ramowych elewacyjnych o szer. 0,73 m	m^2		
		2320.00	m^2	2320.000	
				RAZEM	2320.000
4	KNR AT-05 1663-01	Daszki ochronne wzdłuż rusztowania lub nad wejściami dla rusztowań ramowych elewacyjnych o szer. 0,73 m	m		
		2.00*5	m	10.000	
				RAZEM	10.000

Norma PRO Wersja 4.28 Licencja: 8197

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	KNR AT-05 1651-03	Rusztowania ramowe elewacyjne o szer. 0,73 m i rozstawie podłużnym ram 2,57 m o wys. do 20 m	m^2					
		obmiar =						
	elewacja A	320.0+312.0 632.000						
	elewacja B	940.0 940.000						
	elewacja C	230.0 230.000						
	elewacja D	180.0 180.000						
	elewacja E	178.0 178.000						
	elewacja F	160.0 160.000						
		RAZEM 2320.000 m^2						
		-- R --						
1*		Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD) 0.2198r-g/m^2	r-g	509.9360				
		-- M --						
2*		Bale iglaste obrzynane gr.50-100mm kl.II 0.00007m^3/m^2	m^3	0.1624				
3*		kołki rozporowe z tworzywa sztucznego 0.0692szt./m^2	szt.	160.5440				
4*		zaślepki z tworzywa sztucznego 0.0692szt./m^2	szt.	160.5440				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
		-- S --						
6*		Ruszt.stojak 2,57/14 m 0.0523m-g/m^2	m-g	121.3360				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
2	KNR-W 2-02 1612-03	Instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych o wysokości do 20 m	m^2					
		obmiar = 2320.0 m^2						
		-- R --						
1*		Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD) 0.0028r-g/m^2	r-g	6.4960				
		-- M --						
2*		rura stalowa śr.48,3x3,2 mm (zwód pionowy) 0.0005m/m^2	m	1.1600				
3*		zaciski stalowe ocynkowane do łączenia przewodów 0.0002szt./m^2	szt.	0.4640				
4*		Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm 0.0002kg/m^2	kg	0.4640				
5*		uziemiacze prętowe 0.0001szt./m^2	szt.	0.2320				
6*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
		-- S --						
7*		Ruszt.stojak 2,57/14 m 0.0008m-g/m^2	m-g	1.8560				
Razem koszty bezpośrednie:								
Cena jednostkowa:								
3	KNR AT-05 1663-04	Zabezpieczenia ochronne - siatka dla rusztowań ramowych elewacyjnych o szer. 0,73 m	m^2					
		obmiar = 2320.00 m^2						
		-- R --						
1*		Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD) 0.0262r-g/m^2	r-g	60.7840				
		-- M --						
2*		siatka rusztowaniowa 1.155m^2/m^2	m^2	2679.6000				
3*		kołki rozporowe z tworzywa sztucznego 0.0558szt./m^2	szt.	129.4560				
4*		zaślepki z tworzywa sztucznego 0.0558szt./m^2	szt.	129.4560				
5*		materiały pomocnicze 1.5%(od M)	%	1.5000				
		-- S --						

Norma PRO Wersja 4.28 Licencja: 8197

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*		Ruszt.stojak 2,57/14 m 0.0062m-g/m^2	m-g	14.3840				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								
4	KNR AT-05 1663-01	Daszki ochronne wzdłuż rusztowania lub nad wejściami dla rusztowań ramowych elewacyjnych o szer. 0,73 m obmiar = 2.00*5 = 10.000 m -- R --	m					
1*		Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD) 0.53r-g/m -- M --	r-g	5.3000				
2*		kołki rozporowe z tworzywa sztucznego 1szt./m	szt.	10.0000				
3*		zaślepki z tworzywa sztucznego 1szt./m	szt.	10.0000				
4*		materiały pomocnicze 1.5%(od M) -- S --	%	1.5000				
5*		Ruszt.stojak 2,57/14 m 0.13m-g/m	m-g	1.3000				
Razem koszty bezpośrednie: Cena jednostkowa:								

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [KP]				
RAZEM				
Koszty zakupu [Kz]				
RAZEM				
Zysk [Z]				
RAZEM				
VAT [V]				
RAZEM				

OGÓŁEM

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD)	r-g	582.5160		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	0.4640		0.4640			
2.	Bale iglaste obrzynane gr.50-100mm kl.II	m^3	0.1624		0.1624			
3.	siatka rusztowaniowa	m^2	2679.6000		2679.6000			
4.	rura stalowa śr.48,3x3,2 mm (zwód pionowy)	m	1.1600		1.1600			
5.	zaciski stalowe ocynkowane do łączenia przewodów	szt.	0.4640		0.4640			
6.	uziemiacze prętowe	szt.	0.2320		0.2320			
7.	zaślepki z tworzywa sztucznego	szt.	300.0000		300.0000			
8.	kołki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt.	300.0000		300.0000			
9.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.28 Licencja: 8197

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Ruszt.stojak 2,57/14 m	m-g	138.8760		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.28 Licencja: 8197

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
BARBARA MALEC

UL. INOWROCŁAWSKA 5 M. 61
91-020 ŁÓDŹ

PRZEDMIAR ROBÓT - ROBOTY BUDOWLANE (ODDZIAŁ DEZYNFEKCJI)

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych

NAZWA INWESTYCJI	:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ DEZYNFEKCJI
ADRES INWESTYCJI	:	97-500 RADOMSKO, UL. JAGIELLOŃSKA 36
INWESTOR	:	STAROSTWO POWIATOWE W RADOMSKU
ADRES INWESTORA	:	97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22
BRANŻA	:	BUDOWLANA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	MGR INŻ. WOJCIECH BIŃCZYK
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	:	MGR INŻ. BARBARA MALEC
DATA OPRACOWANIA	:	LISTOPAD 2010

Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Koszty zakupu [Kz]	%	M
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	%	Σ(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
LISTOPAD 2010

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**			
1 d.1	KNR-W 4-01 0353-09	Wykucie z muru ościeżnic stalowych drzwiowych o powierzchni do 2 m2	szt.		
	dezynfektor	7	szt.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
2 d.1	KNR-W 4-01 0346-03	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg.	m2		
	dezynfektor	(5.28+8.83+0.78+0.38)*3.5	m2	53.445	
				RAZEM	**53.445**
3 d.1	KNR-W 4-01 0701-05	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m2	m2		
	pomieszczenia w osi 3-5/A-C - dezynfektor	(1.53+0.94+2.79+5.54+3.86*2+1.94+2.40+5.26+9.40+5.88*2+0.52*2+4.60*2+1.97*2+1.26*2)*3.50-0.90*2.00*2*4-1.80*2.10*2-1.20*2.10*2	m2	203.930	
				RAZEM	**203.930**
4 d.1	KNR-W 4-01 0812-05	Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie i kleju bez odzysku płytek	m2		
	uwaga p.tab. dezynfektor w osi 3-5/A-C	4.60*5.88+0.52*2.24+5.09*2.71+1.97*1.30+1.97*3.86+5.09*2.40	m2	64.388	
				RAZEM	**64.388**
5 d.1	KNR-W 4-01 0212-06	Mechaniczna rozbiórka posadzki cementowej zbrojonej siatką grubości 6 cm	m3		
	dezynfektor	64.388*0.06	m3	3.863	
				RAZEM	**3.863**
6 d.1	KNR-W 4-01 0518-06	Rozbiórka izolacji posadzkowej z papy - pierwsza warstwa	m2		
	analogia dezynfektor	64.388	m2	64.388	
				RAZEM	**64.388**
7 d.1	KNR-W 4-01 0518-07	Rozbiórka izolacji posadzkowej z papy - następna warstwa	m2		
	dezynfektor	64.388	m2	64.388	
				RAZEM	**64.388**
8 d.1	KNR-W 4-01 0609-01	Rozebranie izolacji cieplnej ze styropianu grubości 2 cm	m2		
	analogia dezynfektor	64.388	m2	64.388	
				RAZEM	**64.388**
9 d.1	KNR-W 4-01 0212-01	Zerwanie warstwy wyrównawczej grubości ok. 1 cm	m3		
	analogia dezynfektor	64.388*0.01	m3	0.644	
				RAZEM	**0.644**
10 d.1	KNR-W 4-01 0353-07	Wykucie z muru okien pcw o powierzchni do 2 m2	szt.		
	86 x 176 - dezynfektor	6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
11 d.1	KNR-W 4-01 0353-12	Wykucie z muru podokienników betonowych	m		
	dezynfektor	0.90*6	m	5.400	
				RAZEM	**5.400**
12 d.1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie parapetów zewnętrznych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
	dezynfektor	0.90*0.20*6	m2	1.080	
				RAZEM	**1.080**
13 d.1	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
	ścianki działowe- dezynfektor	53.445*0.16	m3	8.551	
	tynki dezynfektor	203.930*0.02	m3	4.079	
	poszdzka z płytek-dezynfektor	64.388*0.02	m3	1.288	
	posadzka cementowa i wyrównawcza - dezynfektor	64.388*0.07	m3	4.507	
	parapety - dezynfektor	5.40*0.20*0.04	m3	0.043	
				RAZEM	**18.468**
14 d.1	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 9	m3		
	do 10 km - dezynfektor	8.551+4.079+1.288+4.507+0.043	m3	18.468	
				RAZEM	**18.468**
2		**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**			
15 d.2	KNR-W 4-01 0339-07	Wykucie bruzd poziomych 1 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej	m		
	dla drzwi Dz2 szt. 2 - dezynf.	2*3.00*2	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
16 d.2	KNR-W 4-01 0314-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C180 mm	m		
	dla drzwi Dz2 szt. 2 - dezynf.	2*3.00*2	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
17 d.2	KNR-W 4-01 0331-03	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych	m^3		
	dla drzwi Dz2 szt. 2 - dezynf.	1.20*2.60*0.40*2	m^3	2.496	
				RAZEM	**2.496**
18 d.2	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m^3		
	bruzdy - dezynf.	12.00*0.25*0.2	m^3	0.600	
	otwory - dezynf.	2.496	m^3	2.496	
				RAZEM	**3.096**
19 d.2	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km Krotność = 9	m^3		
	do 10 km - dezynf.	0.600+2.496	m^3	3.096	
				RAZEM	**3.096**
3		**ROBOTY MONTAŻOWE**			
20 d.3	KNR-W 7-12 0301-01	Czyszczenie ręczne przez szczotkowanie powierzchni poziomych (powierzchnia górna stropu nad piwnicami)	m^2		
	dezynfektor w osi 3-5/ A-C	116.45+2.34	m^2	118.790	
				RAZEM	**118.790**
21 d.3	NNRNKB 202 1134-01	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "CERESIT CT 17" lub " ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie poziome	m^2		
	dezynfektor	118.79	m^2	118.790	
				RAZEM	**118.790**
22 d.3	KNR 2-02 1102-02	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko	m^2		
	dezynfektor	118.79	m^2	118.790	
				RAZEM	**118.790**
23 d.3	KNR 2-02 1102-03	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - potrącenie za zmianę grubości o 10 mm	m^2		
	ogółem 10 mm - dezynfektor	-118.79	m^2	-118.790	
				RAZEM	**-118.790**
24 d.3	NNRNKB 202 0618-03	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow.ponad 5 m2	m^2		
	dezynfektor	118.79	m^2	118.790	
				RAZEM	**118.790**
25 d.3	KNR 9-01 0105-02	Ściany działowe o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E15 kl 15	m^2		
	dezynfektor	(2.71+1.50+1.32+2.77+2.45)*3.50-1.10*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10	m^2	31.325	
				RAZEM	**31.325**
26 d.3	KNR 9-01 0105-02	Ściany działowe o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E12 kl 15	m^2		
	dezynfektor	(5.41+0.72+0.65)*3.50	m^2	23.730	
				RAZEM	**23.730**
27 d.3	KNR-W 2-02 0132-02	Otwory na drzwi w ścianach murowanych grubości do 1 ceg.	szt		
	dezynfektor	3	szt	3.000	
				RAZEM	**3.000**
28 d.3	KNR-W 2-02 0132-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych	m		
	dezynfektor	1.50+1.20*3	m	5.100	
				RAZEM	**5.100**
4		**OKŁADZINY ŚCIENNE**			
29 d.4	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "CERESIT CT 17" i "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie pionowe (ściany)	m^2		
	pom. 1.62. wiatrołap	(2.98+1.50)*2*3.20-1.50*3.0-1.40*2.30	m^2	20.952	
	pom. 1.63. komunikacja	(7.58*2+6.05*2+0.67*2)*3.20-1.20*2.80-1.40*2.30-1.10*2.10-1.20*2.10-0.90*2.10*2-1.65*2.10*2	m^2	69.400	
	pom. 1.64. dezynf. str. brudna	(6.40+4.60)*2*3.20-1.20*2.10-1.00*2.10-1.80*2.10-1.20*2.60-0.86*1.76*2	m^2	55.853	
	pom. 1.65. skład porz.	(1.97+1.30)*2*3.20-0.90*2.10	m^2	19.038	
	pom. 1.66. śluza str. brudna	(3.86+1.97)*2*3.20-0.90*2.10*2	m^2	33.532	
	pom. 1.67. śluza umywalkow	(5.09+2.40)*2*3.20-0.90*2.10*2-1.00*2.10-0.55*2.10	m^2	40.901	
	pom. 1.68. w.c.	(1.50+0.93)*2*3.20-0.90*2.10	m^2	13.662	
	pom. 1.69. natrysk	(1.54+0.93)*2*3.20-0.55*2.10	m^2	14.653	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	pom. 1.70. śluza str. czysta	(1.50+1.50)*2*3.20-1.00*2.10*2	m2	15.000	
	pom. 1.71. pom. gospodarcze	(1.06+1.50)*2*3.20-0.90*2.10	m2	14.494	
	pom. 1.72. mag. środków czyst.	(3.44+2.71)*2*3.20-1.00*2.10	m2	37.260	
	pom. 1.74. dezynf. szt. czysta	(9.23+4.49)*2*3.20-1.10*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10-1.80*2.10-1.20*2.60-0.86*1.76*2	m2	71.581	
				RAZEM	**406.326**
30 d.4	KNR-W 2-02 0801-02	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane mechanicznie na ścianach i słupach	m2		
		406.326	m2	406.326	
				RAZEM	**406.326**
31 d.4	KNR-W 2-02 0808-06	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ościeżach otworów o szerokości 20 cm	m2		
	Dz 2	(2.60*2+1.20)*0.20*2	m2	2.560	
	Dz 3	(3.00*2+1.50)*0.20	m2	1.500	
	okna O1	(1.76*2+0.86)*0.20*4	m2	3.504	
				RAZEM	**7.564**
32 d.4	KNR AT-22 0101-02	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin ściennych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
	pom. 1.63. komunikacja	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.65. skład porz.	(1.97+1.30)*2*2.10-0.90*2.10	m2	11.844	
	pom. 1.66. śluza str. brudna	(3.86+1.97)*2*2.10-0.90*2.10*2	m2	20.706	
	pom. 1.67. śluza umywalkow	(5.09+2.40)*2*2.10-0.90*2.10*2-1.00*2.10-0.55*2.10	m2	24.423	
	pom. 1.68. w.c.	(1.50+0.93)*2*2.10-0.90*2.10	m2	8.316	
	pom. 1.69. natrysk	(1.54+0.93)*2*2.10-0.55*2.10	m2	9.219	
	pom. 1.70. śluza str. czysta	(1.50+1.50)*2*2.10-1.00*2.10*2	m2	8.400	
				RAZEM	**85.468**
33 d.4	KNR AT-22 0204-02	Okładziny ścienne z płytek z kamieni sztucznych o regularnych kształtach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 20x20 cm	m2		
		85.468	m2	85.468	
				RAZEM	**85.468**
34 d.4	NNRNKB 202 2013-01	(z.X) Gładzie gipsowe gr. 3 mm jednowarstwowe na ścianach na podłożu z tynku w pomieszczeniach o pow. podłogi ponad 5 m2	m2		
	pom. 1.62. wiatrołap	(2.98+1.50)*2*3.00-1.50*3.0-1.40*2.30	m2	19.160	
	pom. 1.63. komunikacja	(7.58*2+6.05*2+0.67*2)*3.00-1.20*2.80-1.40*2.30-1.10*2.10-1.20*2.10-0.90*2.10*2-1.65*2.10*2	m2	63.680	
	pom. 1.64. dezynf. str. brudna	(6.40+4.60)*2*3.00-1.20*2.10-1.00*2.10-1.80*2.10-1.20*2.60-0.86*1.76*2	m2	51.453	
	pom. 1.65. skład porz.	(1.97+1.30)*2*3.00-0.90*2.10	m2	17.730	
	pom. 1.66. śluza str. brudna	(3.86+1.97)*2*3.00-0.90*2.10*2	m2	31.200	
	pom. 1.67. śluza umywalkow	(5.09+2.40)*2*3.00-0.90*2.10*2-1.00*2.10-0.55*2.10	m2	37.905	
	pom. 1.68. w.c.	(1.50+0.93)*2*3.00-0.90*2.10	m2	12.690	
	pom. 1.69. natrysk	(1.54+0.93)*2*3.00-0.55*2.10	m2	13.665	
	pom. 1.70. śluza str. czysta	(1.50+1.50)*2*3.00-1.00*2.10*2	m2	13.800	
	pom. 1.71. pom. gospodarcze	(1.06+1.50)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.470	
	pom. 1.72. mag. środków czyst.	(3.44+2.71)*2*3.00-1.00*2.10	m2	34.800	
	pom. 1.74. dezynf. szt. czysta	(9.23+4.49)*2*3.00-1.10*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10-1.80*2.10-1.20*2.60-0.86*1.76*2	m2	66.093	
	okładziny z płytek	-85.468	m2	-85.468	
				RAZEM	**290.178**
35 d.4	NNRNKB 202 2019-01	(z.X) Gładzie gipsowe o gr. 3 mm jednowarstwowe na ościeżach o szer. do 20 cm na podłożu z tynku	m2		
		7.564	m2	7.564	
				RAZEM	**7.564**
36 d.4	NNRNKB 202 0933-02	Tynk mozaikowy akrylowy dekoracyjny o granulacji 1,2 - 1,6 mm	m2		
	pom. 1.62. wiatrołap	(2.98+1.50)*2*1.50-1.50*1.50-1.40*1.50	m2	9.090	
	pom. 1.63. komunikacja	(7.58*2+6.05*2+0.67*2)*1.50-1.20*1.50-1.40*1.50-1.10*1.50-1.20*1.50-0.90*1.50*2-1.65*1.50*2	m2	27.900	
				RAZEM	**36.990**
37 d.4	KNR-W 2-02 1510-03	Dwukrotne malowanie farbami lateksowymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m2		
	gładzie na ścianach	290.178	m2	290.178	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	gładzie w ościżach	7.564	m2	7.564	
	tynk mozaikowy	-36.990	m2	-36.990	
				RAZEM	**260.752**
38 d.4	KNR-W 2-02 20204-04	Montaż listew odbojowych na ścianach (2 x)	m		
	analogia	Krotność = 2			
	pom. 1.62. wiatrołap	(2.98+1.50)*2-1.50-1.40	m	6.060	
	pom. 1.63. komunikacja	(7.58*2+6.05*2+0.67*2)-1.20-1.40-1.10-1.20-0.90*2-1.65*2	m	18.600	
				RAZEM	**24.660**
5		**POSADZKI**			
39 d.5	KNR-W 2-02 0608-03	Izolacje przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa grubości 2 cm	m2		
	dezynfekcja 1.62.-1.74	4.24+35.83+28.18+2.35+7.60+8.71+1.39+1.49+2.25+1.59+9.32+35.32	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
40 d.5	KNR-W 2-02 0606-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe	m2		
		138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
41 d.5	NNRNKB 202 1128-02	(z.VI) Posadzki cementowe grub. 2 cm zatarte na gładko wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.do 8 m2	m2		
		138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
42 d.5	NNRNKB 202 1128-03	(z.VI) Posadzki cementowe wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.do 8 m2 - dod.za zmianę grubości o 1 cm	m2		
		Krotność = 3			
	do ogólej gr. 5 cm	138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
43 d.5	KNR-W 2-02 1116-07	Posadzki cementowe - dopłata za zbrojenie włóknami poliesterowymi	m2		
	analogia				
		138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
44 d.5	KNR AT-23 0101-02	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
	terrakota	28.18+2.35+7.60+8.71+1.39+1.49+2.25+1.59+9.32+35.32	m2	98.200	
				RAZEM	**98.200**
45 d.5	KNR AT-23 0206-03	Okładziny podłogowe z płytek z kamieni sztucznych o regularnych kształtach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 30x30 cm	m2		
	terrakota	98.20	m2	98.200	
				RAZEM	**98.200**
46 d.5	KNR AT-23 0101-02	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
	płytki gres	4.24+35.83	m2	40.070	
				RAZEM	**40.070**
47 d.5	NNRNKB 202 2805-05	(z.VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.do 10 m2	m2		
	wiatrołap	4.24	m2	4.240	
				RAZEM	**4.240**
48 d.5	NNRNKB 202 2806-05	(z.VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m2	m2		
	komunikacja	35.83	m2	35.830	
				RAZEM	**35.830**
49 d.5	NNRNKB 202 2809-01	(z.VI) Cokoliki z płytek kamionkowych GRES o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej w pomieszczeniach o pow.do 10 m2	m		
	wiatrołap	(2.98+1.50)*2-1.50-1.40	m	6.060	
				RAZEM	**6.060**
50 d.5	NNRNKB 202 2809-03	(z.VI) Cokoliki z płytek kamionkowych GRES o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m2	m		
	komunikacja	(7.58*2+6.05*2+0.67*2)-1.20-1.40-1.10-1.20-0.90*2-1.65*2	m	18.600	
				RAZEM	**18.600**
6		**SUFITY**			
51 d.6	KNR K-05 0102-01	Mocowanie folii paroizolacyjnej	m2		
		138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
52 d.6	KNR-W 2-02 0612-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa 10 cm	m2		
		138.27	m2	138.270	
				RAZEM	**138.270**
53 d.6	KNR 2-02 2007-03	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.pojedyńcze z kształtow.metal.na stropach	m2		

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		28.18+2.35+7.60+8.71+1.39+1.49+2.25+1.59+9.32+35.32	m2	98.200	
				RAZEM	**98.200**
54 d.6	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach GKFI EI-30	m2		
		98.20	m2	98.200	
				RAZEM	**98.200**
55 d.6	KNR-W 2-02 1510-03	Dwukrotne malowanie farbami lateksowymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m2		
		98.20	m2	98.200	
				RAZEM	**98.200**
56 d.6	NNRNKB 202 2702-01	(z.V) Sufity podwieszone systemowe modularne o podwyższonych parametrach higienicznych: Wymiary:600 x 600 mm dopuszczony do stosowania w obiektach służby zdrowia - wskaźnik pochłaniania dźwięku (alfa w): od 0,15 (L) do 1,00 - dźwiękoizolacyjność (Dncw): do 44 dB - odporność na wilgotność względną powietrza RH: 95% - współczynnik odbicia światła: do 87%	m2		
		0	m2	0.000	
				RAZEM	**0.000**
7		**STOLARKA**			
57 d.7	KNR-W 4-01 0323-03 analogia długość 100 cm szt. 8	Obsadzenie parapetów wykonanych z konglomeratu marmurowego długości 100 cm w ścianach z cegieł	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	**8.000**
58 d.7	KNR 0-19 1023-07	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. ponad 1.5 m2 (Okna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m2?K, dla całego okna - U = 1,80 W/m2xK. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.)	m2		
	okno O1 (86x176)	0.86*1.76*8.	m2	12.109	
				RAZEM	**12.109**
59 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi wewnętrznych płytowych pełnych z ościeżnicą o podwyższonej jakości.	m2		
	Dw2 (90 x 210) szt. 3	0.90*2.10*3	m2	5.670	
	Dw3 (100x210) szt. 2	1.00*2.10*2	m2	4.200	
				RAZEM	**9.870**
60 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi wewnętrznych płytowych pełnych z ościeżnicą o podwyższonej jakości EIC 60	m2		
	Dw 4 (110 x 210) szt. 2	1.10*2.10*2	m2	4.620	
				RAZEM	**4.620**
61 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi płytowych pełnych o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m2.	m2		
	Dw 2wc (90x210) szt. 2	0.90*2.10*2	m2	3.780	
	Dw 3wc (100x210) szt. 1	1.00*2.10*1	m2	2.100	
				RAZEM	**5.880**
62 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych wewnętrznych dwuskrzydłowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka)	m2		
	Dw 8 (140x230) szt.1	1.40*2.30*1	m2	3.220	
				RAZEM	**3.220**
63 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych zewnętrznych jednoskrzydłowych, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER, elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2		
	Dz 2 (120x260) szt. 2	1.20*2.60*2	m2	6.240	
				RAZEM	**6.240**
64 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych zewnętrznych dwuskrzydłowych, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER, elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2		
	Dz 3 (150x300) szt. 1	1.50*3.00*1	m2	4.500	
				RAZEM	**4.500**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM	j.el.	l.j.el	wart j. el
1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE										
2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE										
3	ROBOTY MONTAŻOWE										
4	OKŁADZINY ŚCIENNE										
5	POSADZKI										
6	SUFITY										
7	STOLARKA										
	RAZEM netto										
	VAT										
	Razem brutto										

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD)	r-g	1810.7352		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	parapet wykonany z konglomeratu marmurowego dł. 100 cm szer. 35 cm gr. 3 cm	szt	8.0000		8.0000			
2.	grunt pod tynk mozaikowy	kg	9.2475		9.2475			
3.	gaz propan-butan	kg	11.8790		11.8790			
4.	masa asfaltowa	kg	11.7530		11.7530			
5.	kształtowniki walcowane - ceownik C180	kg	265.4400		265.4400			
6.	Drzwi wewnętrzne płytowe pełne z ościeżnicą o podwyższonej jakości.	m^2	9.8700		9.8700			
7.	Drzwi płytowe pełne o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m2.	m^2	5.8800		5.8800			
8.	Drzwi wewnętrzne płytowe pełne z ościeżnicą o podwyższonej jakości. EIC 60	m^2	4.6200		4.6200			
9.	Kształtownik stalowy profil U	kg	52.0460		52.0460			
10.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt.	353.5200		353.5200			
11.	kształtowniki stalowe profilowane C 100x075	kg	255.3200		255.3200			
12.	Profil główny L-3,7 m do sufitów kasetonowych CMC	m	0.0000		0.0000			
13.	Profil poprzeczny L-0,6 m do sufitów kasetonowych CMC	m	0.0000		0.0000			
14.	Kątownik rusztu pod płyty dekorac.19x24mm	m	0.0000		0.0000			
15.	wkręty do płyt gipsowych	kg	3.1522		3.1522			
16.	Wkręty samowiercące do metalu 5,5x32 mm ocynkowane	szt	250.4100		250.4100			
17.	kotwy stalowe	szt.	232.3301		232.3301			
18.	Włókna poliesterowe, zbrojenie rozprosz do posadzek	kg	6.2222		6.2222			
19.	silikon	dm^3	0.7265		0.7265			
20.	Pianka poliuretanowa	kg	13.2537		13.2537			
21.	Ceresit CT 17 głęboko penetrujący, opak. 10 dm3	dm^3	114.3376		114.3376			
22.	Farba do stosowania wewnętrznego, lateksowe - StoColor Latex 3000 - lateksowa, matowa, o wysokim stopniu bieli i wysokiej sile krycia, barwiona, opak. 15 dm3	dm^3	99.0708		99.0708			
23.	Zaprawa klejowa Ceresit CM 11 podstawowa do układania płytek , cienkowarstwowa, opak. 25 kg	kg	336.4658		336.4658			
24.	cienkowarstwowa zaprawa klejowa	kg	804.3209		804.3209			
25.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	165.9240		165.9240			
26.	Płyty styrop.EPS 100-038 (dawn.PS-E FS 20)	m^3	2.9037		2.9037			
27.	Okna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m2? K, dla całego okna - U = 1,80 W/m2xK. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.	m^2	12.1090		12.1090			
28.	Drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe z profili aluminiowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka)	m^2	3.2200		3.2200			
29.	Drzwi aluminiowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER,elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m^2	6.2400		6.2400			
30.	Drzwi aluminiowe zewnętrzne dwuskrzydłowe, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER,elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m^2	4.5000		4.5000			
31.	Piasek zwykły	m^3	0.1440		0.1440			
32.	Piasek natur.do zapr.odm.I,uziar.do 2,0mm	m^3	0.2160		0.2160			
33.	Piasek natur.do zapr.odm.II,uziar.do 1,0mm	m^3	9.6651		9.6651			
34.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0.1174		0.1174			
35.	Cement portl,zw. z dod.CEM II/A 32,5 work.	t	3.5200		3.5200			
36.	Wapno hydratyzowane workowane, gat. I	t	0.1659		0.1659			
37.	gips budowlany szpachlowy	t	0.0962		0.0962			

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
38.	Gips szpachlowy	kg	28.3351		28.3351			
39.	Płyta gips. karton. ogniochronna 12,5mm	m^2	102.1280		102.1280			
40.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.15	szt	96.0000		96.0000			
41.	Blok drążony SILKA E15 - klasa 15 o wymiarach 33,3x20x15 cm	szt	460.4775		460.4775			
42.	Blok drążony SILKA E12 - klasa 15 o wymiarach 33,3x20x12 cm	szt.	348.8310		348.8310			
43.	Belka nadprożowa L19	m	5.2020		5.2020			
44.	łączniki rozporowe kpl.	szt.	0.0000		0.0000			
45.	zawiesia do kształtowników	szt.	0.0000		0.0000			
46.	pręty mocujące	szt.	0.0000		0.0000			
47.	klamerki mocujące	szt.	0.0000		0.0000			
48.	sprężyny przyścienne	szt.	0.0000		0.0000			
49.	płyty z włókien mineralnych o wym. 60x60x1,5 cm	szt.	0.0000		0.0000			
50.	gipsowa zaprawa tynkarska - sucha mieszanka	kg	1400.3707		1400.3707			
51.	Masa asfaltowa stos. na zimno do izolacji	kg	8.3153		8.3153			
52.	Papa polimerowo-asfaltowa VIVADACH PM - 150/2000 podkładowa na włókninie poliestrowej wzmocnionej, mocowana mechanicznie, modyfikowana SBS	m^2	136.6085		136.6085			
53.	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 100mm	m^2	145.1835		145.1835			
54.	mineralna szpachlówka do tynków zewnętrznych	kg	50.8578		50.8578			
55.	cienkowarstwowa mozaikowa masa dekoracyjna - akrylowa (gr. 1,2-1,8 mm)	kg	166.4550		166.4550			
56.	Zaprawa do spoinowania grub. od 4 do 16 mm ciemnoszara, beżowa, opak. 25 kg	kg	68.5572		68.5572			
57.	zaprawa wapienna M 0.6	m^3	1.2394		1.2394			
58.	Zaprawa cementowa M-4	m^3	0.3303		0.3303			
59.	zaprawa cementowa M 12	m^3	1.1998		1.1998			
60.	zaprawa cementowo-wapienna M2	m^3	8.7783		8.7783			
61.	zaprawa cementowo-wapienna M7	m^3	0.8699		0.8699			
62.	Płytki kamionk.szkliw. 30x30cm,gr.1cm	m^2	103.1100		103.1100			
63.	Płytki gresowe szkliwione 30x30 cm	m^2	44.8209		44.8209			
64.	Płytki ścienne fanans.szkliw.20x25cm	m^2	89.7414		89.7414			
65.	listwy odbojowe ścienne	m	52.7724		52.7724			
66.	Taśma spoinowa papierowa perforowana	m	123.5356		123.5356			
67.	Drewno opałowe	m^3	0.1322		0.1322			
68.	zaprawa do spoinowania - sucha mieszanka	kg	12.7917		12.7917			
69.	akrylowy preparat gruntujący	kg	55.9345		55.9345			
70.	folia paroizolacyjna	m^2	152.0970		152.0970			
71.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	14.9313		
2.	środek transportowy	m-g	10.7938		
3.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	5.7990		
4.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	14.8115		
5.	betoniarka 150 dm3	m-g	0.6000		
6.	Wibrator powierz.elek.do 225kg	m-g	7.3750		
7.	agregat tynkarski 1.1-3 m3/h	m-g	16.6187		
8.	Miksokret 28 kW	m-g	42.8637		
9.	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	9.3290		
10.	sprężarka	m-g	13.1728		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
BARBARA MALEC

UL. INOWROCŁAWSKA 5 M. 61
91-020 ŁÓDŹ

PRZEDMIAR ROBÓT - ROBOTY BUDOWLANE (ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY)

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45215140-0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych

NAZWA INWESTYCJI	:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
ADRES INWESTYCJI	:	97-500 RADOMSKO, UL. JAGIELLOŃSKA 36
INWESTOR	:	STAROSTWO POWIATOWE W RADOMSKU
ADRES INWESTORA	:	97-500 RADOMSKO, UL. LESZKA CZARNEGO 22
BRANŻA	:	BUDOWLANA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE	:	MGR INŻ. WOJCIECH BIŃCZYK
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR	:	MGR INŻ. BARBARA MALEC
DATA OPRACOWANIA	:	LISTOPAD 2010

Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Koszty zakupu [Kz]	%	M
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	%	Σ(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
LISTOPAD 2010

Data zatwierdzenia

Dokument został opracowany przy pomocy programu
NORMA PRO

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**ROBOTY ROZBIÓRKOWE**			
1 d.1	KNR-W 4-01 0212-01	Ręczna rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm - podstawy po urządzeniach w pomieszczeniu pralni	m^3		
		2.30*2.00*0.15*4	m^3	2.760	
				RAZEM	**2.760**
2 d.1	KNR-W 2-02 2004-07 analogia	Demontaż zabudowy z płyt g-k (współczynnik do R i S 0,5)	m^2		
		(1.45+1.10+1.30)*18.10	m^2	69.685	
		(1.75+1.20)*18.50	m^2	54.575	
		(0.50+1.10)*18.10	m^2	28.960	
				RAZEM	**153.220**
3 d.1	KNR-W 4-01 0820-08	Rozebranie okładziny ściennej z płytek ceramicznych	m^2		
		(2.25+2.19+1.76+2.22+0.40*3+2.25+2.26+5.33+5.40+5.26+5.07+3.71+17.69)*2.00	m^2	113.180	
				RAZEM	**113.180**
4 d.1	KNR-W 4-01 0346-05	Rozebranie zabudowy filarów i słupów z cegieł na zaprawie cementowej o grubości 1/2 ceg.	m^2		
		(0.83+1.16+0.83)*4.20+(0.36+0.50)*4.20*2+(0.83+0.92+0.83)*4.20*2+(1.25+0.49+1.25)*4.90+(1.10+0.53+1.10)*5.80+(0.56+0.91)*6.50	m^2	80.780	
				RAZEM	**80.780**
5 d.1	KNR-W 4-01 0353-09	Wykucie z muru ościeżnic stalowych drzwiowych o powierzchni do 2 m2	szt.		
		15	szt.	15.000	
				RAZEM	**15.000**
6 d.1	KNR-W 4-01 0353-07	Wykucie z muru okien wewnętrznych o powierzchni do 2 m2	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**
7 d.1	KNR-W 4-01 0346-03	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg.	m^2		
	ścianki w osiach 5-7/A-F	17.54*3.60-1.95*2.00-1.98*2.00*2-2.27*2.00+(2.78+3.00+1.90+0.54*2+12.71+2.48*2+2.68+1.40+3.00+7.15+0.64)*3.50	m^2	191.334	
	ścianki w osiach 1-4/A-C	(0.64+7.18+1.83+3.16+15.33+1.58*2+0.40+8.83+8.33*2+2.65*4+4.62+6.16+2.40)*3.50	m^2	283.395	
				RAZEM	**474.729**
8 d.1	KNR-W 4-01 0701-05	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m2	m^2		
	pomieszczenie w osi 3-7/C-F	(2.25+2.19+1.76+2.22+0.40*3+2.25+2.26+5.33)*4.25+(5.40+5.26+5.07)*(4.25+6.30)*0.5+3.71*3.50+17.69*(4.25+6.30)*0.5	m^2	271.981	
	pomieszczenie w osi 5-7/A-C	(11.88+5.78+2.83+6.07+0.67*2+1.48+2.48+5.72+2.97)*3.50	m^2	141.925	
	pomieszczenie w osi 1-3/A-C	(11.80*2+16.77*2+0.76*2)*3.50	m^2	205.310	
	otwory okienne	-(0.86*1.76*24+1.76*1.75*8+2.25*3.00+1.47*3.00*2)	m^2	-76.536	
	otwory drzwiowe	-(1.00*2.00*2*2+1.65*2.10*2)	m^2	-14.930	
				RAZEM	**527.750**
9 d.1	KNR-W 4-01 0812-05 uwaga p.tab.	Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie i kleju bez odzysku płytek	m^2		
	pomieszczenie w osi 3-7/C-F	24.06*18.48-0.40*0.40*13	m^2	442.549	
	pomieszczenie w osi 5-7/A-C	12.00*5.78+6.07*6.05	m^2	106.084	
	pomieszczenie w osi 1-2/A-C	16.77*11.80+0.76*1.48-1.44*0.45-0.40*0.40*6	m^2	197.403	
				RAZEM	**746.036**
10 d.1	KNR-W 4-01 0212-06	Mechaniczna rozbiórka posadzki cementowej zbrojonej siatką grubości 6 cm	m^3		
		(442.549+106.084+197.403)*0.06	m^3	44.762	
				RAZEM	**44.762**
11 d.1	KNR-W 4-01 0518-06 analogia	Rozbiórka izolacji posadzkowej z papy - pierwsza warstwa	m^2		
		442.549+106.084+197.403	m^2	746.036	
				RAZEM	**746.036**
12 d.1	KNR-W 4-01 0518-07	Rozbiórka izolacji posadzkowej z papy - następna warstwa	m^2		
		442.549+106.084+197.403	m^2	746.036	
				RAZEM	**746.036**
13 d.1	KNR-W 4-01 0609-01 analogia	Rozebranie izolacji cieplnej ze styropianu grubości 2 cm	m^2		
		442.549+106.084+197.403	m^2	746.036	
				RAZEM	**746.036**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.1	KNR-W 4-01 0212-01	Zerwanie warstwy wyrównawczej grubości ok. 1 cm	m3		
	analogia				
		(442.549+106.084+197.403)*0.01	m3	7.460	
				RAZEM	**7.460**
15 d.1	KNR-W 4-01 0353-07	Wykucie z muru okien pcw o powierzchni do 2 m2	szt.		
	86 x 176	22	szt.	22.000	
				RAZEM	**22.000**
16 d.1	KNR-W 4-01 0353-08	Wykucie z muru okien pcw o powierzchni ponad 2 m2	m2		
	176 x 175	1.76*1.75*8	m2	24.640	
				RAZEM	**24.640**
17 d.1	KNR-W 4-01 0353-10	Wykucie z muru drzwi aluminiowych o powierzchni ponad 2 m2	m2		
		2.25*3.00+1.48*3.00*2	m2	15.630	
				RAZEM	**15.630**
18 d.1	KNR-W 4-01 0353-12	Wykucie z muru podokienników betonowych	m		
		0.90*22+1.80*8	m	34.200	
				RAZEM	**34.200**
19 d.1	KNR-W 4-01 0545-08	Rozebranie parapetów zewnętrznych z blachy nie nadającej się do użytku	m2		
		0.90*0.20*22+1.80*0.20*8	m2	6.840	
				RAZEM	**6.840**
20 d.1	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
	podstawy pod urządzenia	2.760	m3	2.760	
	zabudowa z płyt	153.22*0.02	m3	3.064	
	okładzina z płytek	113.180*0.02	m3	2.264	
	obudowa z cegły	80.78*0.14	m3	11.309	
	ścianki działowe	(191.334+283.395)*0.16	m3	75.957	
	tynki	(271.981+141.925+205.310-76.536-14.930)*0.02	m3	10.555	
	poszdzka z płytek	(442.549+106.084+197.403)*0.02	m3	14.921	
	posadzka cementowa i wyrównawcza	(442.549+106.084+197.403)*(0.06+0.01)	m3	52.223	
	parapety	34.20*0.20*0.04	m3	0.274	
				RAZEM	**173.327**
21 d.1	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km	m3		
		Krotność = 9			
	do 10 km	2.760+3.064+2.264+11.309+75.957+10.555+14.921+52.223+0.274	m3	173.327	
				RAZEM	**173.327**
2		**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**			
22 d.2	KNR-W 4-01 0339-07	Wykucie bruzd poziomych 1 x 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowej	m		
	dla drzwi Dz1 szt. 1	2*3.00	m	6.000	
	dla drzwi Dz5 szt. 1	2*3.20	m	6.400	
				RAZEM	**12.400**
23 d.2	KNR-W 4-01 0314-04	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C180 mm	m		
	dla drzwi Dz1 szt. 1	2*3.00	m	6.000	
				RAZEM	**6.000**
24 d.2	KNR-W 4-01 0314-05	Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł - dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C220 mm	m		
	dla drzwi Dz5 szt. 1	2*3.20	m	6.400	
				RAZEM	**6.400**
25 d.2	KNR-W 4-01 0331-03	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grubości ponad 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla otworów drzwiowych i okiennych	m3		
	dla drzwi Dz1 szt. 1	2.20*2.60*0.40	m3	2.288	
	dla drzwi Dz5 szt. 1	2.40*2.60*0.40	m3	2.496	
	dla drzwi Dz6szt. 1	1.20*1.76*0.40	m3	0.845	
				RAZEM	**5.629**
26 d.2	KNR-W 4-01 0109-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3		
	bruzdy	(6.00+6.40)*0.25*0.2	m3	0.620	
	otwory	2.288+2.496+0.845	m3	5.629	
				RAZEM	**6.249**
27 d.2	KNR-W 4-01 0109-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na każdy następny 1 km	m3		
		Krotność = 9			
	do 10 km	0.620+5.629	m3	6.249	
				RAZEM	**6.249**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3		**ROBOTY MONTAŻOWE**			
28 d.3	KNR-W 7-12 0301-01	Czyszczenie ręczne przez szczotkowanie powierzchni poziomych (powierzchnia górna stropu nad piwnicami)	m2		
	pomieszczenie w osi 3-7/C-F	441.82-3*0.40*0.40	m2	441.340	
	pomieszczenie w osi 5-7/A-C	107.87-0.40*0.40	m2	107.710	
	pomieszczenie w osi 1-2/A-C	160.46-0.40*0.40	m2	160.300	
				RAZEM	**709.350**
29 d.3	NNRNKB 202 1134-01	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "CERESIT CT 17" lub "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie poziome	m2		
		441.34+107.71+160.30	m2	709.350	
				RAZEM	**709.350**
30 d.3	KNR 2-02 1102-02	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 20 mm zatarte na gładko	m2		
		441.34+107.71+160.30	m2	709.350	
				RAZEM	**709.350**
31 d.3	KNR 2-02 1102-03	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej - potrącenie za zmianę grubości o 10 mm	m2		
	ogółem 10 mm	-709.35	m2	-709.350	
				RAZEM	**-709.350**
32 d.3	NNRNKB 202 0618-03	(z.V) Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow.ponad 5 m2	m2		
		441.34+107.71+160.30	m2	709.350	
				RAZEM	**709.350**
33 d.3	KNR 9-01 0105-02	Ściany działowe o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E15 kl 15	m2		
	ścianki w osi 3-7/E-F	(6.40*6+3.80+2.45*3+8.70+1.99*2+1.88*2+2.45+23.88)*3.20	m2	295.424	
	otwory w osi 3-7/E-F	-(1.00*2.10*9+1.20*2.10*9+2.00*2.10)	m2	-45.780	
	ścianki w osi 3-7/E-C	(2.40+7.41+1.44*2+5.00+8.26+3.70+2.85+5.07+2.19+5.53+4.50+5.60+12.25+1.41*2+4.50+1.85+4.00+6.55+5.85*3+2.90+6.22+6.32+0.32+1.20)*3.20	m2	389.984	
	otwory w osi 3-7/E-C	-(1.00*2.10*11+1.20*2.10*4+1.50*2.10+1.80*2.10+0.90*2.10)	m2	-42.000	
	ścianki w osi 5-7/A-C	(4.60+3.93*2+2.51*2+1.41+0.85+5.41+3.85+1.60)*3.50	m2	107.100	
	otwory w osi 5-7/A-C	-(1.00*2.10*2+1.20*2.10*2-1.40*2.30)	m2	-6.020	
	ścianki w osi 1-3/A-C	(12.88+3.91+3.48+5.88+3.22+8.83+3.11+2.65+6.13+2.40)*3.50	m2	183.715	
	otwory w osi 1-3/A-C	-(1.10*2.10*2+0.9*2.10*5+1.00*2.10*5+2.20*2.60*2-2.20*2.10)	m2	-31.390	
				RAZEM	**851.033**
34 d.3	KNR 9-01 0105-02	Ściany działowe o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E12 kl 15	m2		
	ścianki w osi 1-3/A-C	(2.40+1.19+2.57*4+1.18+3.13+3.85+1.40*2)*3.50	m2	86.905	
	otwory w osi 1-3/A-C	-(0.90*2.10*3+1.00*2.10+2.20*2.10)	m2	-12.390	
				RAZEM	**74.515**
35 d.3	KNR 9-01 0105-01	Ściany działowe o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E8 kl 15	m2		
	ścianki w osi 1-3/A-C	1.36*3.50-0.90*2.10	m2	2.870	
				RAZEM	**2.870**
36 d.3	KNR 9-01 0104-01	Ściany wewnętrzne o wys. do 4,5 m z bloków SILKA E18 kl 15	m2		
	ścianki w osi 1-3/A-C	3.85*3.50	m2	13.475	
				RAZEM	**13.475**
37 d.3	KNR-W 4-01 0304-02	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej bloczkami z betonu komórkowego	m3		
		(2.25*3.00+1.76*1.75)*0.40	m3	3.932	
				RAZEM	**3.932**
38 d.3	KNR-W 2-02 0132-02	Otwory na drzwi w ścianach murowanych grubości do 1 ceg.	szt		
		74	szt	74.000	
				RAZEM	**74.000**
39 d.3	KNR-W 2-02 0132-05	Otwory w ścianach murowanych -ułożenie nadproży prefabrykowanych	m		
	ścianki w osi 3-7/C-F	1.20*22+1.50*14+2.40*2+1.80	m	54.000	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	ścianki w osi 6-7/A-C	1.20*2+1.50*2	m	5.400	
	ścianki w osi 1-3/A-C	2.70*2+1.20*16+2.40*2+1.50*2	m	32.400	
				RAZEM	**91.800**
40 d.3	KNR-W 2-02 0212-11	Wieńce monolityczne na ścianach wewnętrznych o wymiarach 15 x 20 cm	m^3		
	ścianki w osi 3-7/E-F	(6.40*6+3.80+2.45*3+8.70+1.99*2+1.88*2+2.45+23.88)*0.15*0.20	m^3	2.770	
	ścianki w osi 3-7/E-C	(2.40+7.41+1.44*2+5.00+8.26+3.70+2.85+5.07+2.19+5.53+4.50+5.60+12.25+1.41*2+4.50+1.85+4.00+6.55+5.85*3+2.90+6.22+6.32+0.32+1.20)*0.15*0.20	m^3	3.656	
				RAZEM	**6.426**
41 d.3	KNR-W 2-02 0259-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane fi 10	t		
		(6.40*6+3.80+2.45*3+8.70+1.99*2+1.88*2+2.45+23.88+2.40+7.41+1.44*2+5.00+8.26+3.70+2.85+5.07+2.19+5.53+4.50+5.60+12.25+1.41*2+4.50+1.85+4.00+6.55+5.85*3+2.90+6.22+6.32+0.32+1.20)*4*0.62/1000	t	0.531	
				RAZEM	**0.531**
42 d.3	KNR-W 2-02 0259-01	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty gładkie	t		
		(6.40*6+3.80+2.45*3+8.70+1.99*2+1.88*2+2.45+23.88+2.40+7.41+1.44*2+5.00+8.26+3.70+2.85+5.07+2.19+5.53+4.50+5.60+12.25+1.41*2+4.50+1.85+4.00+6.55+5.85*3+2.90+6.22+6.32+0.32+1.20)/0.15*0.70*0.23/1000	t	0.230	
				RAZEM	**0.230**
4		**OKŁADZINY ŚCIENNE**			
43 d.4	NNRNKB 202 1134-02	(z.VII) Gruntowanie podłoży preparatami "CERESIT CT 17" i "ATLAS UNI GRUNT" - powierzchnie pionowe (ściany)	m^2		
	pom. 1.01. sala chorych	(3.54+6.40)*2*3.20-1.76*2.96-1.00*2.10-1.20*2.10	m^2	53.786	
	pom. 1.02. łazienka	(2.19+2.40)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	27.276	
	pom. 1.03. sala chorych	(3.60+6.40)*2*3.20+0.40*3*3.20-1.76*1.75-1.20*2.10	m^2	62.240	
	pom. 1.04. łazienka	(1.99+2.43)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	26.188	
	pom. 1.05. łazienka	(1.99+2.52)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	26.764	
	pom. 1.06. magazyn czysty	(1.99+1.10)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	17.676	
	pom. 1.07. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.20-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m^2	34.980	
	pom. 1.08. śluza	(1.50+2.45)*2*3.20-1.20*2.10*2	m^2	20.240	
	pom. 1.09. łazienka	(2.45+1.80)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	25.100	
	pom. 1.10. szafa	(2.45+0.50)*2*3.20-2.00*2.10	m^2	14.680	
	pom. 1.11. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.20-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m^2	34.980	
	pom. 1.12. śluza	(1.50+2.45)*2*3.20-1.20*2.10*2	m^2	20.240	
	pom. 1.13. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.20-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m^2	34.980	
	pom. 1.14. śluza	(1.50+2.45)*2*3.20-1.20*2.10*2	m^2	20.240	
	pom. 1.15. magazyn	(1.15+2.45)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	20.940	
	pom. 1.16. łazienka	(1.88+2.43)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	25.484	
	pom. 1.17. łazienka	(1.88+2.52)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	26.060	
	pom. 1.18. magazyn	(1.88+1.10)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	16.972	
	pom. 1.19. sala chorych	(3.60+6.40)*2*3.20-1.76*1.75-1.00*2.10-1.20*2.10	m^2	56.300	
	pom. 1.20. gabinet lekarski	(3.84+3.70+0.4)*2*3.20-1.0*2.10	m^2	48.716	
	pom. 1.21. gabinet zabiegowy	(3.70+3.36+1.29+2.77+4.27)*3.20-1.00*2.10*2-0.90*2.10	m^2	43.158	
	pom. 1.22. kuchnia oddziałowa	(2.19+4.00)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	37.516	
	pom. 1.23. odpady medyczne	(2.19+1.38)*2*3.20-1.00*2.10	m^2	20.748	
	pom. 1.24. punkt pielęgniarski	(2.85+2.55)*2*3.20-1.50*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10	m^2	27.420	
	pom. 1.25. pokój pielęgniarek	(3.22+1.94+1.29+2.31+2.85)*3.20-1.00*2.10*2	m^2	32.952	
	pom. 1.26. komunikacja	(21.72+2.40+12.55+1.41+4.65+1.41+1.85+0.50+3.85+1.26+0.32+2.57+4.60+0.18+2.90+1.43+1.44+3.70+0.32+3.00+0.28+0.40+6.40+0.48+9.54+2.53+5.07+1.41+4.96+1.41+5.07+2.40)*3.20-1.20*2.10*12-1.00*2.10*10-2.00*2.10-1.50*2.10-2.38*2.60-1.20*2.80	m^2	290.294	
	pom. 1.27. pom. porządkowe	(0.29+2.90+1.20+1.99+1.27)*3.20-1.00*2.10	m^2	22.380	
	pom. 1.28. przedsionek wc	(1.20+1.40)*2*3.20-1.00*2.10-0.90*2.10	m^2	12.650	
	pom. 1.29. w.c.	(1.20+1.40)*2*3.20-0.90*2.10	m^2	14.750	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	pom. 1.30. pokój kąpielowy	(2.55+0.25*2+3.30+1.64+1.29+2.39)*3.20-1.20*2.10	m2	34.824	
	pom. 1.31. promorte	(2.00+2.80)*2*3.20-1.20*2.10	m2	28.200	
	pom. 1.32. brudownik	(2.00+2.90)*2*3.20-1.00*2.10	m2	29.260	
	pom. 1.33. łazienka	(2.90+1.70)*2*3.20-1.00*2.10	m2	27.340	
	pom. 1.34. łazienka	(2.75+1.70)*2*3.20-1.00*2.10	m2	26.380	
	pom. 1.35. sala chorych	(6.40+3.60)*2*3.20-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	56.353	
	pom. 1.36. sala chorych	(6.40+3.59+6.26+0.20+3.45)*3.20-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	56.033	
	pom. 1.37. sala chorych	(3.60+4.60)*2*3.20-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*3	m2	43.319	
	pom. 1.38. łazienka	(1.82+2.51)*2*3.20-1.00*2.10	m2	25.612	
	pom. 1.39. łazienka	(1.84+2.51)*2*3.20-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	22.713	
	pom. 1.40. sala chorych	(3.78+6.40+3.95+4.61+0.91+1.41+0.15)*3.20-1.20*2.10-1.00*2.10-1.30*3.00-0.86*1.76*4	m2	53.298	
	pom. 1.41. rejestracja	(3.33+3.22)*2*3.20-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	36.793	
	pom. 1.42. wiatrołap	(2.40+3.22)*2*3.20-2.20*2.80-2.20*2.60-1.00*2.10*2	m2	19.888	
	pom. 1.43. kom. audio	(1.10+1.30)*2*3.20-0.90*2.10	m2	13.470	
	pom. 1.44. przebieralnia	(1.10+1.10)*2*3.20-0.90*2.10	m2	12.190	
	pom. 1.45. szatnia brudna	(2.00+6.18)*2*3.20-1.00*2.10*2-0.90*2.10-0.86*1.76*2	m2	43.235	
	pom. 1.46. w.c.	(1.40+1.10)*2*3.20-0.90*2.10	m2	14.110	
	pom. 1.47. w.c.	(1.40+1.15)*2*3.20-0.90*2.10	m2	14.430	
	pom. 1.48. natrysk.	(1.40+1.36)*2*3.20-0.90*2.10	m2	15.774	
	pom. 1.49. śluza umywalkowa	(1.89+3.85)*2*3.20-0.90*2.10*3-1.00*2.10*2	m2	26.866	
	pom. 1.50. magazyn/depozyt	(2.52+1.15)*2*3.20-0.90*2.10	m2	21.598	
	pom. 1.51. w.c.	(1.20+1.36)*2*3.20-0.90*2.10	m2	14.494	
	pom. 1.52. przedsionek w.c.	(1.26+1.36)*2*3.20-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	12.778	
	pom. 1.53. komunikacja	(5.86+5.89)*2*3.20-2.20*2.60*2-1.10*2.10*2-0.90*2.10*2-1.00*2.10	m2	53.260	
	pom. 1.54. izba przyjęć	(3.91+3.33+0.28)*2*3.20-1.10*2.10	m2	45.818	
	pom. 1.55. w.c. kompielowy	(1.80+2.57)*2*3.20-1.10*2.10	m2	25.658	
	pom. 1.56. pom. porządkowe	(1.19+1.33)*2*3.20-0.90*2.10	m2	14.238	
	pom. 1.57. przebieralnia	(1.19+1.12)*2*3.20-0.90*2.10	m2	12.894	
	pom. 1.58. szatnia czysta	(3.13+3.11)*2*3.20-1.00*2.10*2-0.90*2.10*2	m2	31.956	
	pom. 1.59. pom. socjalne	(2.56+2.17)*2*3.20-0.90*2.10	m2	28.382	
	pom. 1.60. komunikacja	(8.32+2.40)*2*3.20-2.20*2.10*2-2.20*2.60	m2	53.648	
	pom. 1.61. śluza	(8.02+2.40)*2*3.20-2.20*2.10-1.00*2.10*2-1.10*2.10	m2	55.558	
				RAZEM	**2086.080**
44 d.4	KNR-W 2-02 0801-02	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane mechanicznie na ścianach i słupach	m2		
		2086.080	m2	2086.080	
				RAZEM	**2086.080**
45 d.4	KNR-W 2-02 0808-06	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ościeżach otworów o szerokości 20 cm	m2		
	Dz 1	(2.60*2+2.20)*0.20	m2	1.480	
	Dz 4	(3.00*2+1.30)*0.20	m2	1.460	
	Dz 5	(2.60*2+2.40)*0.20	m2	1.520	
	Dz 6	(2.95*2+1.76)*0.20	m2	1.532	
	okna O1	(1.76*2+0.86)*0.20*17	m2	14.892	
	okna O2	(1.75*2+1.76)*0.20*5	m2	5.260	
				RAZEM	**26.144**
46 d.4	KNR AT-22 0101-02	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin ściennych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
	pom. 1.02. łazienka	(2.19+2.40)*2*2.10-1.00*2.10	m2	17.178	
	pom. 1.04. łazienka	(1.99+2.43)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.464	
	pom. 1.05. łazienka	(1.99+2.52)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.842	
	pom. 1.08. śluza	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.09. łazienka	(2.45+1.80)*2*2.10-1.00*2.10	m2	15.750	
	pom. 1.12. śluza	1.60*1.60	m2	2.560	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	pom. 1.14. śluza	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.16. łazienka	(1.88+2.43)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.002	
	pom. 1.17. łazienka	(1.88+2.52)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.380	
	pom. 1.21. gabinet zabiegowy	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.22. kuchnia oddziałowa	4.00*0.75+1.60*1.60	m2	5.560	
	pom. 1.23. odpady medyczne	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.24. punkt pielęgniarski	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.25. pokój pielęgniarek	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.27. pom. porządkowe	(0.29+2.90+1.20+1.99+1.27)*2.10-1.00*2.10	m2	13.965	
	pom. 1.28. przed-sionek wc	(1.20+1.40)*2*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	6.930	
	pom. 1.29. w.c.	(1.20+1.40)*2*2.10-0.90*2.10	m2	9.030	
	pom. 1.30. pokój kąpielowy	(2.55+0.25*2+3.30+1.64+1.29+2.39)*2.10-1.20*2.10	m2	21.987	
	pom. 1.32. brudo-wnik	(2.00+2.90)*2*2.10-1.00*2.10	m2	18.480	
	pom. 1.33. łazienka	(2.90+1.70)*2*2.10-1.00*2.10	m2	17.220	
	pom. 1.34. łazienka	(2.75+1.70)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.590	
	pom. 1.38. łazienka	(1.82+2.51)*2*2.10-1.00*2.10	m2	16.086	
	pom. 1.39. łazienka	(1.84+2.51)*2*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	13.143	
	pom. 1.44. przebie-ralnia	(1.10+1.10)*2*2.10-0.90*2.10	m2	7.350	
	pom. 1.45. szatnia brudna	(2.00+6.18)*2*2.10-1.00*2.10*2-0.90*2.10-0.86*1.76*2	m2	25.239	
	pom. 1.46. w.c.	(1.40+1.10)*2*2.10-0.90*2.10	m2	8.610	
	pom. 1.47. w.c.	(1.40+1.15)*2*2.10-0.90*2.10	m2	8.820	
	pom. 1.48. natrysk.	(1.40+1.36)*2*2.10-0.90*2.10	m2	9.702	
	pom. 1.49. śluza umywalkowa	(1.89+3.85)*2*2.10-0.90*2.10*3-1.00*2.10*2	m2	14.238	
	pom. 1.51. w.c.	(1.20+1.36)*2*2.10-0.90*2.10	m2	8.862	
	pom. 1.52. przed-sionek w.c.	(1.26+1.36)*2*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	7.014	
	pom. 1.54. izba przyjęć	1.60*1.60	m2	2.560	
	pom. 1.55. w.c. kompielowy	(1.80+2.57)*2*2.10-1.10*2.10	m2	16.044	
	pom. 1.56. pom. porządkowe	(1.19+1.33)*2*2.10-0.90*2.10	m2	8.694	
	pom. 1.57. przebie-ralnia	(1.19+1.12)*2*2.10-0.90*2.10	m2	7.812	
	pom. 1.58. szatnia czysta	(3.13+3.11)*2*2.10-1.00*2.10*2-0.90*2.10*2	m2	18.228	
	pom. 1.59. pom. so-cjalne	(2.56+2.17)*2*2.10-0.90*2.10	m2	17.976	
	pom. 1.61. śluza	1.60*1.60	m2	2.560	
				RAZEM	**419.236**
47 d.4	KNR AT-22 0204-02	Okładziny ścienne z płytek z kamieni sztucznych o regularnych kształ-tach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 20x20 cm	m2		
		419.236	m2	419.236	
				RAZEM	**419.236**
48 d.4	NNRNKB 202 2013-01	(z.X) Gładzie gipsowe gr. 3 mm jednowarstwowe na ścianach na podło-żu z tynku w pomieszczeniach o pow. podłogi ponad 5 m2	m2		
	pom. 1.01. sala chorych	(3.54+6.40)*2*3.00-1.76*2.96-1.00*2.10-1.20*2.10	m2	49.810	
	pom. 1.02. łazienka	(2.19+2.40)*2*3.00-1.00*2.10	m2	25.440	
	pom. 1.03. sala chorych	(3.60+6.40)*2*3.00+0.40*3*3.20-1.76*1.75-1.20*2.10	m2	58.240	
	pom. 1.04. łazienka	(1.99+2.43)*2*3.00-1.00*2.10	m2	24.420	
	pom. 1.05. łazienka	(1.99+2.52)*2*3.00-1.00*2.10	m2	24.960	
	pom. 1.06. maga-zyn czysty	(1.99+1.10)*2*3.00-1.00*2.10	m2	16.440	
	pom. 1.07. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.00-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m2	32.340	
	pom. 1.08. śluza	(1.50+2.45)*2*3.00-1.20*2.10*2	m2	18.660	
	pom. 1.09. łazienka	(2.45+1.80)*2*3.00-1.00*2.10	m2	23.400	
	pom. 1.10. szafa	(2.45+0.50)*2*3.00-2.00*2.10	m2	13.500	
	pom. 1.11. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.00-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m2	32.340	
	pom. 1.12. śluza	(1.50+2.45)*2*3.00-1.20*2.10*2	m2	18.660	
	pom. 1.13. izolatka	(2.80+3.80)*2*3.00-1.76*1.50-1.20*2.10-1.00*2.10	m2	32.340	
	pom. 1.14. śluza	(1.50+2.45)*2*3.00-1.20*2.10*2	m2	18.660	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	pom. 1.15. magazyn	(1.15+2.45)*2*3.00-1.00*2.10	m2	19.500	
	pom. 1.16. łazienka	(1.88+2.43)*2*3.00-1.00*2.10	m2	23.760	
	pom. 1.17. łazienka	(1.88+2.52)*2*3.00-1.00*2.10	m2	24.300	
	pom. 1.18. magazyn	(1.88+1.10)*2*3.00-1.00*2.10	m2	15.780	
	pom. 1.19. sala chorych	(3.60+6.40)*2*3.00-1.76*1.75-1.00*2.10-1.20*2.10	m2	52.300	
	pom. 1.20. gabinet lekarski	(3.84+3.70+0.4)*2*3.00-1.0*2.10	m2	45.540	
	pom. 1.21. gabinet zabiegowy	(3.70+3.36+1.29+2.77+4.27)*3.00-1.00*2.10*2-0.90*2.10	m2	40.080	
	pom. 1.22. kuchnia oddziałowa	(2.19+4.00)*2*3.00-1.00*2.10	m2	35.040	
	pom. 1.23. odpady medyczne	(2.19+1.38)*2*3.00-1.00*2.10	m2	19.320	
	pom. 1.24. punkt pielęgniarski	(2.85+2.55)*2*3.00-1.50*2.10-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	25.260	
	pom. 1.25. pokój pielęgniarek	(3.22+1.94+1.29+2.31+2.85)*3.00-1.00*2.10*2	m2	30.630	
	pom. 1.26. komunikacja	(21.72+2.40+12.55+1.41+4.65+1.41+1.85+0.50+3.85+1.26+0.32+2.57+4.60+0.18+2.90+1.43+1.44+3.70+0.32+3.00+0.28+0.40+6.40+0.48+9.54+2.53+5.07+1.41+4.96+1.41+5.07+2.40)*3.00-1.20*2.10*12-1.00*2.10*10-2.00*2.10-1.50*2.10-2.38*2.60-1.20*2.80	m2	267.892	
	pom. 1.27. pom. porządkowe	(0.29+2.90+1.20+1.99+1.27)*3.00-1.00*2.10	m2	20.850	
	pom. 1.28. przedsionek wc	(1.20+1.40)*2*3.00-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	11.610	
	pom. 1.29. w.c.	(1.20+1.40)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.710	
	pom. 1.30. pokój kąpielowy	(2.55+0.25*2+3.30+1.64+1.29+2.39)*3.00-1.20*2.10	m2	32.490	
	pom. 1.31. promorte	(2.00+2.80)*2*3.00-1.20*2.10	m2	26.280	
	pom. 1.32. brudownik	(2.00+2.90)*2*3.00-1.00*2.10	m2	27.300	
	pom. 1.33. łazienka	(2.90+1.70)*2*3.00-1.00*2.10	m2	25.500	
	pom. 1.34. łazienka	(2.75+1.70)*2*3.00-1.00*2.10	m2	24.600	
	pom. 1.35. sala chorych	(6.40+3.60)*2*3.00-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	52.353	
	pom. 1.36. sala chorych	(6.40+3.59+6.26+0.20+3.45)*3.00-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	52.053	
	pom. 1.37. sala chorych	(3.60+4.60)*2*3.00-1.20*2.10-1.00*2.10-0.86*1.76*3	m2	40.039	
	pom. 1.38. łazienka	(1.82+2.51)*2*3.00-1.00*2.10	m2	23.880	
	pom. 1.39. łazienka	(1.84+2.51)*2*3.00-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	20.973	
	pom. 1.40. sala chorych	(3.78+6.40+3.95+4.61+0.91+1.41+0.15)*3.00-1.20*2.10-1.00*2.10-1.30*3.00-0.86*1.76*4	m2	49.056	
	pom. 1.41. rejestracja	(3.33+3.22)*2*3.00-1.00*2.10-0.86*1.76*2	m2	34.173	
	pom. 1.42. wiatrołap	(2.40+3.22)*2*3.00-2.20*2.80-2.20*2.60-1.00*2.10*2	m2	17.640	
	pom. 1.43. kom. audio	(1.10+1.30)*2*3.00-0.90*2.10	m2	12.510	
	pom. 1.44. przebieralnia	(1.10+1.10)*2*3.00-0.90*2.10	m2	11.310	
	pom. 1.45. szatnia brudna	(2.00+6.18)*2*3.00-1.00*2.10*2-0.90*2.10-0.86*1.76*2	m2	39.963	
	pom. 1.46. w.c.	(1.40+1.10)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.110	
	pom. 1.47. w.c.	(1.40+1.15)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.410	
	pom. 1.48. natrysk.	(1.40+1.36)*2*3.00-0.90*2.10	m2	14.670	
	pom. 1.49. śluza umywalkowa	(1.89+3.85)*2*3.00-0.90*2.10*3-1.00*2.10*2	m2	24.570	
	pom. 1.50. magazyn/depozyt	(2.52+1.15)*2*3.00-0.90*2.10	m2	20.130	
	pom. 1.51. w.c.	(1.20+1.36)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.470	
	pom. 1.52. przedsionek w.c.	(1.26+1.36)*2*3.00-1.00*2.10-0.90*2.10	m2	11.730	
	pom. 1.53. komunikacja	(5.86+5.89)*2*3.00-2.20*2.60*2-1.10*2.10*2-0.90*2.10*2-1.00*2.10	m2	48.560	
	pom. 1.54. izba przyjęć	(3.91+3.33+0.28)*2*3.00-1.10*2.10	m2	42.810	
	pom. 1.55. w.c. kompielowy	(1.80+2.57)*2*3.00-1.10*2.10	m2	23.910	
	pom. 1.56. pom. porządkowe	(1.19+1.33)*2*3.00-0.90*2.10	m2	13.230	
	pom. 1.57. przebieralnia	(1.19+1.12)*2*3.00-0.90*2.10	m2	11.970	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	pom. 1.58. szatnia czysta	(3.13+3.11)*2*3.00-1.00*2.10*2-0.90*2.10*2	m2	29.460	
	pom. 1.59. pom. socjalne	(2.56+2.17)*2*3.00-0.90*2.10	m2	26.490	
	pom. 1.60. komunikacja	(8.32+2.40)*2*3.00-2.20*2.10*2-2.20*2.60	m2	49.360	
	pom. 1.61. śluza	(8.02+2.40)*2*3.00-2.20*2.10-1.00*2.10*2-1.10*2.10	m2	51.390	
	okładziny z płytek	-419.236	m2	-419.236	
				RAZEM	**1513.936**
49 d.4	NNRNKB 202 2019-01	(z.X) Gładzie gipsowe o gr. 3 mm jednowarstwowe na ościeżach o szer. do 20 cm na podłożu z tynku	m2		
		26.144	m2	26.144	
				RAZEM	**26.144**
50 d.4	NNRNKB 202 0933-02	Tynk mozaikowy akrylowy dekoracyjny o granulacji 1,2 - 1,6 mm	m2		
	pom. 1.26. komunikacja	(21.72+2.40+12.55+1.41+4.65+1.41+1.85+0.50+3.85+1.26+0.32+2.57+4.60+0.18+2.90+1.43+1.44+3.70+0.32+3.00+0.28+0.40+6.40+0.48+9.54+2.53+5.07+1.41+4.96+1.41+5.07+2.40)*1.50-1.20*1.50*12-1.00*1.50*10-2.00*1.50-1.50*1.50-2.38*1.50-1.20*1.50	m2	120.795	
	pom. 1.42. wiatrołap	(2.40+3.22)*2*1.50-2.20*1.50-2.20*1.50-1.00*1.50*2	m2	7.260	
	pom. 1.53. komunikacja	(5.86+5.89)*2*1.50-2.20*1.50*2-1.10*1.50*2-0.90*1.50*2-1.00*1.50	m2	21.150	
	pom. 1.60. komunikacja	(8.32+2.40)*2*1.50-2.20*1.50*2-2.20*1.50	m2	22.260	
	pom. 1.61. śluza	(8.02+2.40)*2*1.50-2.20*1.50-1.00*1.50*2-1.10*1.50	m2	23.310	
				RAZEM	**194.775**
51 d.4	KNR-W 2-02 1510-03	Dwukrotne malowanie farbami lateksowymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m2		
	gładzie na ścianach	1513.936	m2	1513.936	
	gładzie w ościżach	26.144	m2	26.144	
	tynk mozaikowy	-194.775	m2	-194.775	
				RAZEM	**1345.305**
52 d.4	KNR-W 2-02 20204-04 analogia	Montaż listew odbojowych na ścianach (2 x) Krotność = 2	m		
	pom. 1.26. komunikacja	(21.72+2.40+12.55+1.41+4.65+1.41+1.85+0.50+3.85+1.26+0.32+2.57+4.60+0.18+2.90+1.43+1.44+3.70+0.32+3.00+0.28+0.40+6.40+0.48+9.54+2.53+5.07+1.41+4.96+1.41+5.07+2.40)-1.20*12-1.00*10-2.00-1.50-2.38-1.20	m	80.530	
	pom. 1.42. wiatrołap	(2.40+3.22)*2-2.20-2.20-1.00*2	m	4.840	
	pom. 1.53. komunikacja	(5.86+5.89)*2-2.202-1.10*2-0.90*2-1.00	m	16.298	
	pom. 1.60. komunikacja	(8.32+2.40)*2-2.20*2-2.20	m	14.840	
	pom. 1.61. śluza	(8.02+2.40)*2-2.20-1.00*2-1.10	m	15.540	
				RAZEM	**132.048**
53 d.4	KNR-W 2-02 20204-02 analogia	Montaż lisetw zabezpieczających w wezgłowiach w salach chorych	m		
		5.50*6+2.30*3+4.50	m	44.400	
				RAZEM	**44.400**
5		**POSADZKI**			
54 d.5	KNR-W 2-02 0608-03	Izolacje przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na sucho - jedna warstwa grubości 2 cm	m2		
	pom. 1.1. - 1.40.	22.54+5.26+22.88+4.82+5.01+2.19+10.48+3.68+4.41+1.23+10.64+3.68+10.48+3.68+2.82+4.55+4.74+2.07+22.87+14.10+15.22+8.76+2.72+7.49+8.76+130.78+3.07+1.68+1.68+7.90+5.60+5.80+4.93+4.68+22.81+22.97+16.49+4.57+4.54+26.59	m2	469.170	
	pom. 1.41. - 1.61.	10.61+7.73+1.43+1.21+12.05+1.54+1.61+1.90+7.28+2.90+1.63+1.71+20.33+12.51+4.60+1.62+1.33+9.73+5.75+19.97+19.25	m2	146.690	
				RAZEM	**615.860**
55 d.5	KNR-W 2-02 0606-01	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe	m2		
		469.170+146.69	m2	615.860	
				RAZEM	**615.860**
56 d.5	NNRNKB 202 1128-02	(z.VI) Posadzki cementowe grub. 2 cm zatarte na gładko wraz z cokolikami wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.do 8 m2	m2		
		615.86	m2	615.860	
				RAZEM	**615.860**
57 d.5	NNRNKB 202 1128-03	(z.VI) Posadzki cementowe wykonywane przy użyciu "Miksokreta" w pomieszczeniach o pow.do 8 m2 - dod.za zmianę grubości o 1 cm Krotność = 3	m2		
	do ogólej gr. 5 cm	615.86	m2	615.860	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**615.860**
58 d.5	KNR-W 2-02 1116-07 analogia	Posadzki cementowe - dopłata za zbrojenie włóknami poliesterowymi	m2		
		615.86	m2	615.860	
				RAZEM	**615.860**
59 d.5	KNR-W 4-01 0803-05 analogia	Wykonanie zaokraglonych cokolików cementowych o wysokości 10 cm o długości ponad 1 m w jednym miejscu z zatarciem na gładko	m		
	pom. 1.01. sala chorych	(3.54+6.40)*2-1.76-1.00-1.20	m	15.920	
	pom. 1.03. sala chorych	(3.60+6.40)*2+0.40*3-1.20	m	20.000	
	pom. 1.06. magazyn czysty	(1.99+1.10)*2-1.00	m	5.180	
	pom. 1.07. izolatka	(2.80+3.80)*2-1.20-1.00	m	11.000	
	pom. 1.08. śluza	(1.50+2.45)*2-1.20*2	m	5.500	
	pom. 1.10. szafa	(2.45+0.50)*2-2.00	m	3.900	
	pom. 1.11. izolatka	(2.80+3.80)*2-1.20-1.00	m	11.000	
	pom. 1.12. śluza	(1.50+2.45)*2-1.20*2	m	5.500	
	pom. 1.13. izolatka	(2.80+3.80)*2-1.20-1.00	m	11.000	
	pom. 1.14. śluza	(1.50+2.45)*2-1.20*2	m	5.500	
	pom. 1.15. magazyn	(1.15+2.45)*2-1.00	m	6.200	
	pom. 1.18. magazyn	(1.88+1.10)*2-1.00	m	4.960	
	pom. 1.19. sala chorych	(3.60+6.40)*2-1.00-1.20	m	17.800	
	pom. 1.20. gabinet lekarski	(3.84+3.70+0.4)*2-1.0	m	14.880	
	pom. 1.21. gabinet zabiegowy	(3.70+3.36+1.29+2.77+4.27)-1.00*2-0.90	m	12.490	
	pom. 1.24. punkt pielęgniarski	(2.85+2.55)*2-1.00-0.90	m	8.900	
	pom. 1.25. pokój pielęgniarek	(3.22+1.94+1.29+2.31+2.85)-1.00*2	m	9.610	
	pom. 1.26. komunikacja	(21.72+2.40+12.55+1.41+4.65+1.41+1.85+0.50+3.85+1.26+0.32+2.57+4.60+0.18+2.90+1.43+1.44+3.70+0.32+3.00+0.28+0.40+6.40+0.48+9.54+2.53+5.07+1.41+4.96+1.41+5.07+2.40)-1.20*12-1.00*10-2.00-1.50-2.38-1.20	m	80.530	
	pom. 1.31. promorte	(2.00+2.80)*2-1.20	m	8.400	
	pom. 1.35. sala chorych	(6.40+3.60)*2*-1.20-1.00	m	-25.000	
	pom. 1.36. sala chorych	(6.40+3.59+6.26+0.20+3.45)-1.20-1.00	m	17.700	
	pom. 1.37. sala chorych	(3.60+4.60)*2-1.20-1.00	m	14.200	
	pom. 1.40. sala chorych	(3.78+6.40+3.95+4.61+0.91+1.41+0.15)-1.20-1.00-1.30	m	17.710	
	pom. 1.41. rejestracja	(3.33+3.22)*2-1.00	m	12.100	
	pom. 1.44. przebieralnia	(1.10+1.10)*2-0.90	m	3.500	
	pom. 1.45. szatnia brudna	(2.00+6.18)*2*-1.00*2-0.90	m	-33.620	
	pom. 1.50. magazyn/depozyt	(2.52+1.15)*2-0.90	m	6.440	
	pom. 1.54. izba przyjęć	(3.91+3.33+0.28)*2-1.10	m	13.940	
	pom. 1.57. przebieralnia	(1.19+1.12)*2-0.90	m	3.720	
	pom. 1.58. szatnia czysta	(3.13+3.11)*2*-1.00*2-0.90*2	m	-26.760	
	pom. 1.60. komunikacja	(8.32+2.40)*2-2.20*2-2.20	m	14.840	
	pom. 1.61. śluza	(8.02+2.40)*2-2.20-1.00*2-1.10	m	15.540	
				RAZEM	**292.580**
60 d.5	KNR-W 2-02 1130-01	Warstwy wyrównawcze i wygładzające - środek gruntujący - pod wykładziny pcw	m2		
		22.54+22.88+2.19+10.48+3.68+10.64+3.68+1.23+10.48+3.68+22.87+2.07+2.82+14.10+15.22+7.49+8.76+130.78+5.60+22.81+22.97+16.49+26.59+10.61+12.51+1.21+12.05+2.90+1.33+9.73+19.97+19.25	m2	479.610	
				RAZEM	**479.610**
61 d.5	NNRNKB 202 1130-02	(z.VII) Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 5 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. ponad 8 m2	m2		
		479.610	m2	479.610	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**479.610**
62 d.5	KNR-W 2-02 1130-02	Warstwy wyrównawcze i wygładzające - warstwy przewodzące do wykładzin z PCW	m2		
		479.610	m2	479.610	
				RAZEM	**479.610**
63 d.5	KNR-W 2-02 1123-02	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - antypoślizgowa, z dodatkami bakteriobójczymi ze zdolnością odprowadzania ładunków elektrycznych z powierzchni do warstwy kleju elektroprzewodzącego.	m2		
		479.610	m2	479.610	
				RAZEM	**479.610**
64 d.5	KNR-W 2-02 1123-04	Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych	m2		
		479.610	m2	479.610	
				RAZEM	**479.610**
65 d.5	KNR-W 2-02 1124-04	Wywinięcie cokolików z wykładziny o wysokości 10cm	m		
		292.58	m	292.580	
				RAZEM	**292.580**
66 d.5	KNR AT-23 0101-02 terrakota	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
		5.26+4.82+5.01+4.41+4.55+4.74+8.76+2.72+3.07+1.68+1.68+7.90+5.80+4.93+4.68+4.57+4.54+1.43+1.54+7.28+1.61+1.90+1.63+4.60+1.62+5.75	m2	106.480	
				RAZEM	**106.480**
67 d.5	KNR AT-23 0206-03 terrakota	Okładziny podłogowe z płytek z kamieni sztucznych o regularnych kształtach na zaprawie klejowej cienkowarstwowej; płytki o wymiarach 30x30 cm	m2		
		106.480	m2	106.480	
				RAZEM	**106.480**
68 d.5	KNR AT-23 0101-02 płytki gres	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe	m2		
		7.73+20.33	m2	28.060	
				RAZEM	**28.060**
69 d.5	NNRNKB 202 2805-05 wiatrołap	(z.VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.do 10 m2	m2		
		7.73	m2	7.730	
				RAZEM	**7.730**
70 d.5	NNRNKB 202 2806-05 komunikacja	(z.VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m2	m2		
		20.33	m2	20.330	
				RAZEM	**20.330**
71 d.5	NNRNKB 202 2809-01 pom. 1.42. wiatrołap	(z.VI) Cokoliki z płytek kamionkowych GRES o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej w pomieszczeniach o pow.do 10 m2	m		
		(2.40+3.22)*2-2.20-2.20-1.00*2	m	4.840	
				RAZEM	**4.840**
72 d.5	NNRNKB 202 2809-03 pom. 1.53. komunikacja	(z.VI) Cokoliki z płytek kamionkowych GRES o wym. 15x15 cm na zaprawie klejowej w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m2	m		
		(5.86+5.89)*2-2.20*2-1.10*2-0.90*2-1.00	m	14.100	
				RAZEM	**14.100**
6		**SUFITY**			
73 d.6	KNR-W 2-02 1217-03 analogia	Montaż rusztu stalowego z kształtownika Z 225/2,5	m		
		4.60*4+6.20*3+8.45*3	m	62.350	
				RAZEM	**62.350**
74 d.6	KNR-W 2-02 1217-03 analogia	Montaż rusztu stalowego z kształtownika Z 225/2,0	m		
		24.10*5+7.70*5+2.70*5+2.25*4	m	181.500	
				RAZEM	**181.500**
75 d.6	KNR-W 2-02 1217-03 analogia	Montaż rusztu stalowego z kształtownika Z 225/1,5	m		
		2.70*21+1.65*2+2.80*13+1.55*2+3.75*2+6.60*5	m	140.000	
				RAZEM	**140.000**
76 d.6	KNR-W 2-02 1217-03 analogia	Montaż rusztu stalowego z kształtownika Z 150/1,5	m		
		4.30*17+2.40*13+4.35+4.80*4+4.80*6+10.25+14.70+9.00+0.75*3	m	192.850	
				RAZEM	**192.850**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
77 d.6	KNR K-05 0102-01	Mocowanie folii paroizolacyjnej	m2		
	część północno - zachodnia	504.42	m2	504.420	
	część wschodnia	179.00	m2	179.000	
				RAZEM	**683.420**
78 d.6	KNR-W 2-02 0612-03	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho - jedna warstwa 10 cm	m2		
	część wschodnia	179.00	m2	179.000	
	część północna - niska	63.83	m2	63.830	
				RAZEM	**242.830**
79 d.6	KNR 2-02 2007-03	Konstrukcje rusztow pod okładziny z płyt gipsow.pojedyńcze z kształtow.metal.na stropach	m2		
	w osiach 3-7/C-F	22.54+22.88+5.26+4.82+5.01+2.19+10.48+3.68+10.64+4.41+1.23+ 3.68+10.48+3.68+2.82+4.55+4.74+2.07+22.87+1.68+1.68+3.07+7.90+ 5.80+5.60+4.93+4.68+22.81+22.97+2.72	m2	231.870	
	w osiach 6-7/A-C	16.49+4.57+4.54+26.59	m2	52.190	
	w osiach 1-3/A-C	1.62+4.60+1.33+1.63+1.90+1.71+2.90+1.61+7.28+1.43+1.21+1.54	m2	28.760	
				RAZEM	**312.820**
80 d.6	KNR 2-02 2006-04	Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyńcze na stropach na rusztach GKFI EI-30	m2		
		312.820	m2	312.820	
				RAZEM	**312.820**
81 d.6	KNR-W 2-02 1510-03	Dwukrotne malowanie farbami lateksowymi powierzchni wewnętrznych - podłoży gipsowych z gruntowaniem	m2		
		312.82	m2	312.820	
				RAZEM	**312.820**
82 d.6	NNRNKB 202 2702-01	(z.V) Sufity podwieszone systemowe modularne o podwyższonych parametrach higienicznych: Wymiary:600 x 600 mm dopuszczony do stosowania w obiektach służby zdrowia - wskaźnik pochłaniania dźwięku (alfa w): od 0,15 (L) do 1,00 - dźwiękoizolacyjność (Dncw): do 44 dB - odporność na wilgotność względną powietrza RH: 95% - współczynnik odbicia światła: do 87%	m2		
	część zachodnia	130.78+14.10+15.22+8.76+7.49+8.76	m2	185.110	
	część wschodnia	17.68+19.97+19.25+12.51+20.33+10.61+7.73+12.05+9.73+5.75	m2	135.610	
				RAZEM	**320.720**
7		**STOLARKA**			
83 d.7	KNR-W 4-01 0323-03 analogia	Obsadzenie parapetów wykonanych z konglomeratu marmurowego długości 100 cm w ścianach z cegieł	szt.		
	długość 100 cm szt. 17	17	szt.	17.000	
				RAZEM	**17.000**
84 d.7	KNR-W 4-01 0323-03 analogia	Obsadzenie parapetów wykonanych z konglomeratu marmurowego długości 180 cm w ścianach z cegieł	szt.		
	długość 180 cm szt. 5	5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
85 d.7	KNR 0-19 1023-07	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych jednodzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. ponad 1.5 m2 (Okna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m2?K, dla całego okna - U = 1,80 W/m2xK. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.)	m2		
	okno O1 (86x176)	0.86*1.76*17	m2	25.731	
				RAZEM	**25.731**
86 d.7	KNR 0-19 1023-11	Montaż okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych dwudzielnych z PCV z obróbką obsadzenia o pow. ponad 2.5 m2 (Okna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m2?K, dla całego okna - U = 1,80 W/m2xK. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.)	m2		
	okno O2 (176x175)	1.76*1.75*5	m2	15.400	
				RAZEM	**15.400**
87 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi wewnętrznych płytowych pełnych z ościeżnicą o podwyższonej jakości.	m2		
	Dw2 (90 x 210) szt. 7	0.90*2.10*7	m2	13.230	
	Dw3 (100x210) szt. 18	1.00*2.10*18	m2	37.800	
	Dw4 (110x210) szt. 1	1.10*2.10*1	m2	2.310	

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	Dw5 (120x210) szt.14	1.20*2.10*14	m2	35.280	
				RAZEM	**88.620**
88 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi płytowych pełnych o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0, 022m2.	m2		
	Dw 2wc (90x210) szt. 5	0.90*2.10*5	m2	9.450	
	Dw 3wc (100x210) szt. 9	1.00*2.10*9	m2	18.900	
	Dw 4wc (110x210) szt. 1	1.10*2.10*1	m2	2.310	
	Dw 5wc (120x210) szt. 1	1.20*2.10*1	m2	2.520	
				RAZEM	**33.180**
89 d.7	KNR 0-19 1024-06	Montaż drzwi płytowych pełnych przesuwnych o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m2.	m2		
	Dw 3a wc (100x210) szt. 1	1.00*2.10*1	m2	2.100	
				RAZEM	**2.100**
90 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych wewnętrznych dwuskrzydłowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka)	m2		
	Dw 6 (220x260) szt.2	2.20*2.60*2	m2	11.440	
	Dw 6a (220x210) szt.1	2.20*2.10*1	m2	4.620	
	Dw 7 (180x210) szt.1	1.80*2.10*1	m2	3.780	
				RAZEM	**19.840**
91 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych wewnętrznych dwuskrzydłowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka) o EIC60	m2		
	Dw 6a EIC 60 (220x210) szt.1	2.20*2.10*1	m2	4.620	
				RAZEM	**4.620**
92 d.7	KNR 0-19 1024-05	Montaż okiena aluminiowego, szyba matowa EI 60	m2		
	Ow 1 EI 60 (120x280)	1.20*2.80*1	m2	3.360	
				RAZEM	**3.360**
93 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych zewnętrznych jednoskrzydłowych, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER, elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2		
	Dz 1 (218x260) szt. 1	2.18*2.60*1	m2	5.668	
	Dz 4 (128x295) szt. 1	1.28*2.95*1	m2	3.776	
				RAZEM	**9.444**
94 d.7	KNR 0-19 1024-08	Montaż drzwi aluminiowych zewnętrznych dwuskrzydłowych, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER, elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2		
	Dz 5 (238x260) szt. 1	2.38*2.60*1	m2	6.188	
	Dz 6 (176x295) szt. 1	1.76*2.95*1	m2	5.192	
				RAZEM	**11.380**
8		**ROBOTY ZEWNĘTRZNE**			
95 d.8	KNR 4-04 0405-04	Demontaż odboju drewnianego przy rampie	m		
		42.00	m	42.000	
				RAZEM	**42.000**
96 d.8	KNR-W 2-01 0304-03	Roboty ziemne z przewozem gruntu taczkami na odległość do 10 m (kat. gruntu IV) - pod stopy i ławy fundamentowe	m3		
	schody Sch 1	1.40*1.0*1.00+3.20*0.80*1.30	m3	4.728	
	schody Sch 2	1.60*0.8*1.00+3.40*0.8*1.00	m3	4.000	
	schody Sch 3 szt. 2	(1.60*0.8*1.10+2.80*0.80*1.10)*2	m3	7.744	
	schody Sch 4	1.60*0.80*2.10+2.80*0.8*1.10	m3	5.152	
				RAZEM	**21.624**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
97 d.8	KNR-W 2-02 1101-01 chudy beton	Podkłady betonowe w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej z transportem i układaniem ręcznym na podłożu gruntowym (1.30*0.8*2+3.00*0.70+1.60*0.70*2+3.20*0.70*2+1.40*0.70+2.60*0.70+1.40*0.70*2+2.60*0.70)*0.1	m^3 m^3	 1.748	
				RAZEM	**1.748**
98 d.8	KNR-W 2-02 0204-01 z.sz. r 03 5.7. 9907-05	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe o objętości do 0.5m3 - ręczne układanie betonu (do 1 m3 w jednym miejscu) 1.20*0.60*0.40*2+1.40*0.50*0.40*2+1.20*0.50*0.40+1.40*0.50*0.40*2	m^3 m^3	 1.936	
				RAZEM	**1.936**
99 d.8	KNR-W 2-02 0208-01	Słupy żelbetowe prostokątne o wysokości do 4 m stosunek deskowanego obwodu do przekroju do 6 - ręczne układanie betonu 0.80*0.25*1.40*2+0.40*0.40*0.60*2+0.80*0.25*1.50+0.80*0.25*1.40*2	m^3 m^3	 1.612	
				RAZEM	**1.612**
100 d.8	KNR-W 2-02 0202-01 z.sz. r 03 5.7. 9907-05	Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe szerokości do 0.6 m - ręczne układanie betonu (do 1 m3 w jednym miejscu) 2.80*0.50*0.40+3.00*0.50*0.40*2+2.40*0.50*0.40+1.80*0.50*0.40	m^3 m^3	 2.600	
				RAZEM	**2.600**
101 d.8	KNR-W 2-02 0203-01 z.sz. r 03 5.7. 9907-05	Ściany na ławach betonowe o objętości do 0.5 m3 - ręczne układanie betonu (do 1 m3 w jednym miejscu) 0.38*0.92*2.80+0.25*0.60*3.00*2+0.30*0.57*2.40+0.25*0.53*1.80	m^3 m^3	 2.528	
				RAZEM	**2.528**
102 d.8	KNR-W 2-02 0124-10	Słupy prostokątne z cegieł pełnych klinkierowych na zaprawie cementowej 1 1/2x1 1/2 cegły 2.87*2	m m	 5.740	
				RAZEM	**5.740**
103 d.8	KNR-W 2-02 0219-07	Schody żelbetowe belki podestowe i kotwiące - ręczne układanie betonu 0.30*0.38*2.80+0.25*0.25*3.00*2+0.25*0.25*2.40+0.25*0.25*1.94*2	m^3 m^3	 1.087	
				RAZEM	**1.087**
104 d.8	KNR-W 2-02 0219-04	Schody żelbetowe proste na belkach policzkowych grubości 6 cm - ręczne układanie betonu 5.30*2.80+2.60*3.00*2+4.20*2.40+6.08*1.80	m^2 rzutu m^2 rzutu	 51.464	
				RAZEM	**51.464**
105 d.8	KNR AT-17 0110-02 istniejąca rampa	Frezowanie powierzchni betonowych frezarką o szerokości wałka 35 cm na gł. 4 mm 42.50*2.00	m^2 m^2	 85.000	
				RAZEM	**85.000**
106 d.8	KNR AT-23 0101-01	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - oczyszczenie i zmycie podłoża 42.50*2.00	m^2 m^2	 85.000	
				RAZEM	**85.000**
107 d.8	KNR AT-23 0101-02	Przygotowanie podłoża pod wykonanie okładzin podłogowych - jednokrotne gruntowanie podłoża pod kleje cementowe 42.50*2.00	m^2 m^2	 85.000	
				RAZEM	**85.000**
108 d.8	NNRNKB 202 2808-05	(z.VI) Posadzki wielobarwne z płytek kamionkowych GRES (mrozoodporne i antypoślizgowe) o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.ponad 10 m2 42.50*2.00	m^2 m^2	 85.000	
				RAZEM	**85.000**
109 d.8	NNRNKB 202 2810-05	(z.VI) Okładziny schodów z płytek kamionkowych GRES o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o grub.warstwy 5 mm 5.30*2.80+2.60*3.00*2+4.20*2.40+6.08*1.80+7*1.80*0.15+7*3.00*0.15*2+7*2.40*0.15+8*2.80*0.15	m^2 m^2	 65.534	
				RAZEM	**65.534**
110 d.8	KNR-W 2-02 1207-05	Balustrada ze stali malowana proszkowo przy schodach i rampie 8.90+5.80+1.80+10.00+2.20*2+10.70+2.20*2+3.25+1.94+3.90*2+4.80*2	m m	 68.590	
				RAZEM	**68.590**
111 d.8	KNR-W 2-01 0501-02 ziemia z wykopów	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami w gruncie kat. IV z przerzutem na odległość do 3 m - zagęszczanie ręczne 21.624	m^3 m^3	 21.624	
				RAZEM	**21.624**
112 d.8	KNR 0-19 1024-10 analogia	Daszki nad wejściami - o wymiarach 365x880cm, na wspornikach stalowych malowanych proszkowo w kolorze elewacji, kryte poliwęglanem. 3.65*8.80*5	m^2 m^2	 160.600	
				RAZEM	**160.600**

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Kz	Z	RAZEM	j.el.	l.j.el	wart j. el
1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE										
2	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE										
3	ROBOTY MONTAŻOWE										
4	OKŁADZINY ŚCIENNE										
5	POSADZKI										
6	SUFITY										
7	STOLARKA										
8	ROBOTY ZEWNĘTRZNE										
	RAZEM netto										
	VAT										
	Razem brutto										

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Roboty ogólnobudowlane - remontowe (LD)	r-g	12999.2658		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	parapet wykonany z konglomeratu marmurowego dł. 180 cm szer. 35 cm gr. 3 cm	szt	5.0000		5.0000			
2.	parapet wykonany z konglomeratu marmurowego dł. 100 cm szer. 35 cm gr. 3 cm	szt	17.0000		17.0000			
3.	grunt pod tynk mozaikowy	kg	48.6938		48.6938			
4.	gaz propan-butan	kg	70.9350		70.9350			
5.	masa asfaltowa	kg	52.3481		52.3481			
6.	kształtowniki walcowane - ceownik C180	kg	132.7200		132.7200			
7.	kształtowniki walcowane - ceownik C220	kg	156.4160		156.4160			
8.	Pręty okr.gład.do zbr.bet. fi do 7mm	kg	230.4600		230.4600			
9.	Pręty okr.żebr.do zbr.bet. fi 10 mm	kg	541.6200		541.6200			
10.	Daszki nad wejściami na wspornikach stalowych malowanych proszkowo w kolorze elewacji, kryte poliwęglanem.	m^2	160.6000		160.6000			
11.	Drzwi wewnętrzne płytowe pełne z ościeżnicą o podwyższonej jakości.	m^2	88.6200		88.6200			
12.	Drzwi płytowe pełne o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022m2.	m^2	33.1800		33.1800			
13.	Drzwi płytowe pełne harmonijkowe o podwyższonej jakości z ościeżnicą. W dolnej części otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0, 022m2.	m^2	2.1000		2.1000			
14.	balustrada schodowa stalowa malowana proszkowo	m	68.5900		68.5900			
15.	Kształtownik stalowy profil U	kg	165.7946		165.7946			
16.	zawiesia do kształtowników C-100x075	szt.	1126.1520		1126.1520			
17.	kształtowniki stalowe profilowane C 100x075	kg	813.3320		813.3320			
18.	Profil główny L-3,7 m do sufitów kasetonowych CMC	m	545.2240		545.2240			
19.	Profil poprzeczny L-0,6 m do sufitów kasetonowych CMC	m	545.2240		545.2240			
20.	Kątownik rusztu pod płyty dekorac.19x24mm	m	311.0984		311.0984			
21.	Elektrody stal. ER fi 3,25mm, dł.450mm	100 szt.	1.3718		1.3718			
22.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	68.3435		68.3435			
23.	wkręty do płyt gipsowych	kg	10.0415		10.0415			
24.	Wkręty samowiercące do metalu 5,5x32 mm ocynkowane	szt	797.6910		797.6910			
25.	kotwy stalowe	szt.	1075.3220		1075.3220			
26.	kształtownik zetowy Z 225/2,0	m	181.5000		181.5000			
27.	kształtownik zetowy Z 225/2,5	m	62.3500		62.3500			
28.	kształtownik zetowy Z 225/1,5	m	140.0000		140.0000			
29.	kształtownik zetowy Z 150/1,5	m	192.8500		192.8500			
30.	Włókna poliesterowe, zbrojenie rozprosz do posadzek	kg	27.7137		27.7137			
31.	silikon	dm^3	2.3139		2.3139			
32.	Pianka poliuretanowa	kg	59.8124		59.8124			
33.	Ceresit CT 17 głęboko penetrujący, opak. 10 dm3	dm^3	607.9011		607.9011			
34.	Farba ftal. nawierzch. og. stos.-biała	dm^3	5.4872		5.4872			
35.	Farba do stosowania wewnętrznego, lateksowe - StoColor Latex 3000 - lateksowa, matowa, o wysokim stopniu bieli i wysokiej sile krycia, barwiona, opak. 15 dm3	dm^3	457.6425		457.6425			
36.	pasta podłogowa bezbarwna	kg	47.9610		47.9610			
37.	Klej winyl-emuls.do parkietu "Pronilent N"	kg	288.9363		288.9363			
38.	prądoprzewodzący klej dyspersyjny	kg	143.8830		143.8830			
39.	Zaprawa klejowa Ceresit CM 11 podstawowa do układania płytek , cienkowarstwowa, opak. 25 kg	kg	1435.0556		1435.0556			
40.	cienkowarstwowa zaprawa klejowa	kg	2230.6354		2230.6354			
41.	Folia poliet. izolacyjna, grub. 0,3 mm	m^2	739.0320		739.0320			
42.	Płyty styrop.EPS 100-038 (dawn.PS-E FS 20)	m^3	12.9331		12.9331			
43.	Wykładzina podłogowa z PVC obiektowa (homogeniczna) Elektra 43 przewodząca	m^2	554.6661		554.6661			

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
44.	Okna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m2?K, dla całego okna - U = 1,80 W/m2xK. Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.	m2	41.1310		41.1310			
45.	Drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe z profili aluminiowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka)	m2	19.8400		19.8400			
46.	Drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe z profili aluminiowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2, samozamykacz (klamka/ klamka) o EIC60	m2	4.6200		4.6200			
47.	Okno wewnętrzne z profili aluminiowych, wyposażone w szkło bezpieczne klasy P2 matowe o EI 60	m2	3.3600		3.3600			
48.	Drzwi aluminiowe zewnętrzne dwuskrzydłowe, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER,elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2	11.3800		11.3800			
49.	Drzwi aluminiowe wewnętrzne jednoskrzydłowe, dodatkowe wyposażenie: pchacz / klamka, drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER,elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru, samozamykacz	m2	9.4440		9.4440			
50.	Pręty spawaln.z PVC n/plastyfik.o śr.2-6mm	kg	14.3883		14.3883			
51.	Piasek zwykły	m3	0.3960		0.3960			
52.	Piasek natur.do zapr.odm.I,uziar.do 2,0mm	m3	0.7119		0.7119			
53.	piasek do zapraw	m3	1.1703		1.1703			
54.	Piasek natur.do zapr.odm.II,uziar.do 1,0mm	m3	43.0486		43.0486			
55.	Cement portl,zwykły b.dod. CEM I 32,5-work	t	0.3413		0.3413			
56.	Cement portl,zw. z dod.CEM II/A 32,5 work.	t	15.7325		15.7325			
57.	Cement portl,zw. z dod.CEM II/A 32,5 work.	t	0.5852		0.5852			
58.	Wapno hydratyzowane workowane, gat. I	t	0.7390		0.7390			
59.	Wapno hydratyzowane workowane, gat. I	t	0.0417		0.0417			
60.	gips budowlany szpachlowy	t	0.3066		0.3066			
61.	Gips szpachlowy	kg	88.5465		88.5465			
62.	Płyta gips. karton. ogniochronna 12,5mm	m2	325.3328		325.3328			
63.	Cegła klinkierowa elewacyjna pełna o wym. 250x120x65 cm PF Carmel, melanż kolor karmelowo-bursztynowy	szt	397.7820		397.7820			
64.	Cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.15	szt	124.8000		124.8000			
65.	Blok drążony SILKA E8 - klasa 15 o wymiarach 33,3x20x8 cm	m2	42.1890		42.1890			
66.	Blok drążony SILKA E15 - klasa 15 o wymiarach 33,3x20x15 cm	szt	12510.1851		12510.1851			
67.	Blok drążony SILKA E18 - klasa 15 o wymiarach 33,3 x 20 x 18 cm	m2	198.0825		198.0825			
68.	Blok drążony SILKA E12 - klasa 15 o wymiarach 33,3x20x12 cm	szt.	1095.3705		1095.3705			
69.	Belka nadprożowa L19	m	93.6360		93.6360			
70.	łączniki rozporowe kpl.	szt.	811.4216		811.4216			
71.	zawiesia do kształtowników	szt.	282.2336		282.2336			
72.	pręty mocujące	szt.	282.2336		282.2336			
73.	klamerki mocujące	szt.	917.2592		917.2592			
74.	sprężyny przyścienne	szt.	529.1880		529.1880			
75.	płyty z włókien mineralnych o wym. 60x60x1,5 cm	szt.	917.2592		917.2592			
76.	gipsowa zaprawa tynkarska - sucha mieszanka	kg	7241.7747		7241.7747			
77.	bloczki z betonu komórkowego autoklawizowanego odmiana 04-07 o wym.49x24x24 cm	szt.	135.6540		135.6540			
78.	Masa asfaltowa stos. na zimno do izolacji	kg	49.6545		49.6545			
79.	Papa polimerowo-asfaltowa VIVADACH PM - 150/2000 podkładowa na włókninie poliestrowej wzmocnionej, mocowana mechanicznie, modyfikowana SBS	m2	815.7525		815.7525			
80.	Płyty z wełny min.do izol.poddaszy - 100mm	m2	254.9715		254.9715			
81.	mineralna szpachlówka do tynków zewnętrznych	kg	159.0442		159.0442			
82.	Beton zwykły C8/10 (B-10)	m3	1.8004		1.8004			
83.	Beton zwykły C12/15 (B-15)	m3	6.5545		6.5545			
84.	Beton zwykły C20/25 (B-25)	m3	24.8475		24.8475			
85.	cienkowarstwowa mozaikowa masa dekoracyjna - akrylowa (gr. 1,2-1,8 mm)	kg	876.4875		876.4875			
86.	Zaprawa do spoinowania grub. od 4 do 16 mm ciemnoszara, beżowa, opak. 25 kg	kg	204.9624		204.9624			

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
87.	zaprawa wapienna M 0.6	m^3	6.3288		6.3288			
88.	Zaprawa cementowa M-4	m^3	5.5533		5.5533			
89.	zaprawa cementowa M 12	m^3	7.1644		7.1644			
90.	zaprawa cementowo-wapienna M2	m^3	44.9250		44.9250			
91.	zaprawa cementowo-wapienna M7	m^3	4.4383		4.4383			
92.	Zaprawa cementowa M-12	m^3	0.0686		0.0686			
93.	Zaprawa cementowa M-15	m^3	0.1665		0.1665			
94.	Sucha zaprawa samopoziom.	kg	3908.8215		3908.8215			
95.	środek gruntujący do tworzenia warstwy przewo-dzącej,bez zawartości rozpuszczalników	kg	59.9513		59.9513			
96.	Płytki kamionk.szkliw. 30x30cm,gr.1cm	m^2	111.8040		111.8040			
97.	Płytki gresowe szkliwione 30x30 cm	m^2	100.5561		100.5561			
98.	Płytki gresowe szkliwione 30x30 cm (mrozood-porne i antypoślizgowe)	m^2	87.5500		87.5500			
99.	Płytki ścienne fanans.szkliw.20x25cm	m^2	440.1978		440.1978			
100.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m^3	1.7374		1.7374			
101.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m^3	0.8040		0.8040			
102.	listwy odbojowe ścienne	m	282.5827		282.5827			
103.	listwy zabezpieczające w wezgłowiach	m	46.6200		46.6200			
104.	Taśma spoinowa papierowa perforowana	m	393.5276		393.5276			
105.	Drewno na stemple okrągłe korowane	m^3	0.3395		0.3395			
106.	Drewno opałowe	m^3	0.6321		0.6321			
107.	zaprawa do spoinowania - sucha mieszanka	kg	49.7356		49.7356			
108.	akrylowy preparat gruntujący	kg	126.0590		126.0590			
109.	akrylowy preparat gruntujący	kg	33.6350		33.6350			
110.	folia paroizolacyjna	m^2	751.7620		751.7620			
111.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Frezarka do betonu	m-g	19.5500		
2.	Wyciąg jednomaszt. elektr.0.5t	m-g	126.2249		
3.	środek transportowy	m-g	48.1478		
4.	Samochód dostaw.do 0.9t (1)	m-g	45.4990		
5.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	122.8908		
6.	betoniarka 150 dm3	m-g	1.7992		
7.	Wibrator powierz.elek.do 225kg	m-g	25.3375		
8.	agregat tynkarski 1.1-3 m3/h	m-g	85.3207		
9.	Miksokret 28 kW	m-g	190.9166		
10.	Giętarka do prętów do fi 40mm	m-g	3.4757		
11.	Nożyce do prętów fi 40 mm	m-g	4.1723		
12.	Prościarka do prętów fi 4-10mm	m-g	3.1113		
13.	Spawarka elektr.wirująca 300A	m-g	88.7053		
14.	sprężarka	m-g	152.6384		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.32 Nr seryjny: 8199 Użytkownik: WOJCIECH MAREK BIŃCZYK

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Spitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno - zakaźny
ADRES INWESTYCJI : Radomsko, ul. Jagiellońska 36
INWESTOR : Powiat radomszczański
ADRES INWESTORA : 97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22
BRANŻA : instalatorska

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Konrad Toczyński

DATA OPRACOWANIA : listopad 2010

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V]	%	R+Kp(R)+Z(R), M, S+Kp(S)+Z(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA : INWESTOR :

Data opracowania
listopad 2010

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		**prace demontażowe**			
1 d.1	KNR 4-02 0521-02	Demontaż grzejnika stalowego płytowego dwurzędowego GP-2 i GP-4	kpl.		
		18	kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
2 d.1	KNR 4-02 0521-01	Demontaż grzejnika stalowego płytowego jednorzędowego GP-2 i GP-4	kpl.		
		18	kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
3 d.1	KNR 4-02 0506-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 10-15 mm	m		
		72	m	72.000	
				RAZEM	72.000
4 d.1	KNR 4-02 0114-04	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 65-80 mm	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	80.000
5 d.1	KNR 4-02 0114-03	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 40-50 mm	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
6 d.1	KNR 4-02 0114-02	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 25-32 mm	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	80.000
7 d.1	KNR 4-02 0230-05	Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego o śr. 150 mm - na ścianach budynku	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
8 d.1	KNR 4-02 0233-04	Demontaż podejścia odpływowego z rur żeliwnych o śr. 100 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
9 d.1	KNR 2-17 0101-05-analogia	Demontaż przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		145	m2	145.000	
				RAZEM	145.000
10 d.1	KNR 2-17 0101-06-analogia	Demontaż przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 %	m2		
		92	m2	92.000	
				RAZEM	92.000
2		**Instalacja c.o.**			
11 d.2	KNR 4-01 0333-01	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
		28	szt.	28.000	
				RAZEM	28.000
12 d.2	KNR 4-01 0333-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
13 d.2	KNR 4-01 0333-21	Przebicie otworów w stropie ceramicznym	szt.		
		130	szt.	130.000	
				RAZEM	130.000
14 d.2	KNR 4-01 0323-01	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/4 ceg.	szt.		
		92	szt.	92.000	
				RAZEM	92.000
15 d.2	KNR 4-01 0323-05	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.		
		130	szt.	130.000	
				RAZEM	130.000
16 d.2	KNR INS-TAL 0301-02	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 12 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
		260	m	260.000	
				RAZEM	260.000
17 d.2	KNR INS-TAL 0301-03	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 15 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
		80	m	80.000	
				RAZEM	80.000
18 d.2	KNR INS-TAL 0301-04	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 18 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
		60	m	60.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	60.000
19 d.2	KNR INS-TAL 0301-05	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 22 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach (lutowanie miękkie)	m		
		105	m	105.000	
				RAZEM	105.000
20 d.2	KNR INS-TAL 0301-06	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 28 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
		30+188	m	218.000	
				RAZEM	218.000
21 d.2	KNR INS-TAL 0301-07	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 35 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	90.000
22 d.2	KNR INS-TAL 0301-09	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 54 mm (grub.ścianki 2.0 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
23 d.2	KNNR 4 0418-11	Grzejniki stalowe trzypłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		37	szt.	37.000	
				RAZEM	37.000
24 d.2	KNNR 4 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
25 d.2	KNNR 4 0418-03	Grzejniki stalowe jednopłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
26 d.2	KNNR 4 0418-08	Grzejniki stalowe dwupłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 3000 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
27 d.2	KNNR 4 0418-11	Grzejniki stalowe trzypłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
28 d.2	KNNR 4 0425-02	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1200 mm	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
29 d.2	KNNR 4 0425-03	Grzejniki stalowe łazienkowe o wysokości do 1800 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
30 d.2	KNNR 4 0411-01-analogia	Regulator różnicy ciśnień o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
31 d.2	KNNR 4 0411-02-analogia	Regulator różnicy ciśnień o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		1+1	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
32 d.2	KNNR 4 0411-04-analogia	Regulator różnicy ciśnień o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
33 d.2	KNNR 4 0412-01	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		47	szt.	47.000	
				RAZEM	47.000
34 d.2	KNNR 4 0412-01	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		28	szt.	28.000	
				RAZEM	28.000
35 d.2	KNNR 4 0411-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 15 mm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
36 d.2	KNNR 4 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
37 d.2	KNNR 4 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
38 d.2	KNR 2-15 0408-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nominalna 25 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
39 d.2	KNNR 4 0411-04	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nominalnej 32 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
40 d.2	KNR 2-15 0408-03	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nominalna 32 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
41 d.2	KNNR 4 0412-05 - analogia	Głowice termostatyczne	szt.		
		61	szt.	61.000	
				RAZEM	61.000
42 d.2	KNNR 4 0412-06	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
43 d.2	KNR INS-TAL 0305-01	Rury przyłączne o śr.zew. 15 mm do grzejnika c.o. płytowego, konwektorowego lub członowego na ścianach	kol.		
		61	kol.	61.000	
				RAZEM	61.000
44 d.2	KNNR 4 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych(materiały i sprzęt)	próba		
		2	próba	2.000	
				RAZEM	2.000
45 d.2	KNNR 4 0406-02	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach niemieszkalnych(robocizna)	m		
		600+88+100	m	788.000	
				RAZEM	788.000
46 d.2	KNNR 4 0436-02	Próby bez regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		61	urz.	61.000	
				RAZEM	61.000
47 d.2	KNNR 4 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		61	urz.	61.000	
				RAZEM	61.000
48 d.2	KNZ-15 30-05	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 30 mm	m		
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
49 d.2	KNZ-15 28-05	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 32 mm, gr. izolacji 30 mm	m		
		90	m	90.000	
				RAZEM	90.000
50 d.2	KNZ-15 27-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 25 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
		30+188	m	218.000	
				RAZEM	218.000
51 d.2	KNZ-15 26-01	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 20 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
		105	m	105.000	
				RAZEM	105.000
52 d.2	KNZ-15 22-02	Izolacja rurociągów izolacją z PE typ "CLIMAFLEX" gr. 13 mm dla ruroc. o śr. 15 mm	m		
		260	m	260.000	
				RAZEM	260.000
3	**instalacja ppoż i wodociągowa wewnętrzna + cwu**				
53 d.3	KNR 4-01 0333-01	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
		16+60	szt.	76.000	
				RAZEM	76.000
54 d.3	KNR 4-01 0333-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
55 d.3	KNR 4-01 0323-01	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/4 ceg.	szt.		
		176	szt.	176.000	
				RAZEM	176.000
56 d.3	KNR 4-01 0333-21	Przebicie otworów w stropie ceramicznym	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
57 d.3	KNR 4-01 0323-05	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	30.000
58 d.3	S-215 0300-01	Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 16 mm na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		65+220	m	285.000	
				RAZEM	285.000
59 d.3	S-215 0600-01	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 20 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		25+60	m	85.000	
				RAZEM	85.000
60 d.3	S-215 0600-02	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 25 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		50+55	m	105.000	
				RAZEM	105.000
61 d.3	S-215 0600-03	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 32 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		50+65	m	115.000	
				RAZEM	115.000
62 d.3	S-215 0600-04	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 40 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		25+35	m	60.000	
				RAZEM	60.000
63 d.3	S-215 0600-06	Instalacja wodociągowa - rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 63 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
64 d.3	KNNR 4 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
65 d.3	KNNR 4 0106-03	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
66 d.3	KNNR 4 0106-04	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		75	m	75.000	
				RAZEM	75.000
67 d.3	KNNR 4 0106-06	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
68 d.3	KNNR 4 0106-07	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
69 d.3	KNR 2-15 0110-04	Proba szczelnosci instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)	m		
		285+85+105+115+60+35+5+10+75+30+5	m	810.000	
				RAZEM	810.000
70 d.3	KNR 2-15 0112-01	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 15 mm	szt.		
		95	szt.	95.000	
				RAZEM	95.000
71 d.3	KNR 2-15 0112-02	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 20 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
72 d.3	KNR 2-15 0112-03	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 25 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
73 d.3	KNR 2-15 0112-04	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 32 mm	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
74 d.3	KNR 2-15 0112-06	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 50 mm	szt.		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
75 d.3	KNR 2-15 0112-07	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 65 mm	szt.		
		1+1	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
76 d.3	KNR 2-15 0112-06	Zawory przelotowe i zwrotne sieci wodociągowych o śr.nom. 40 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
77 d.3	KNR 2-15 0112-01	Zawory termostatyczne do cyrkulacji o śr.nom. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
78 d.3	KNR 2-15 0115-02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojace o śr.nom. 15 mm	szt.		
		35	szt.	35.000	
				RAZEM	35.000
79 d.3	KNR 2-15 0115-04	Baterie natryskowe ścienne o śr.nom. 15 mm	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
80 d.3	KNR 2-15 0114-01	Zawory czerpalne o śr.nom. 15 mm	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
81 d.3	KNR INS-TAL 0110-05	Wodomierz skrzydełkowy główny (domowy) o śr.nom. 40 mm	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
82 d.3	KNR INS-TAL 0111-05	Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 40 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
83 d.3	KNR 2-15 0107-01	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływo-wych,baterii,hydrantów,mieszaczy itp. o śr.nominalnej 15 mm	szt.		
		49*2	szt.	98.000	
				RAZEM	98.000
84 d.3	KNR 2-15 0107-03	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływo-wych,baterii,hydrantów,mieszaczy itp. o śr.nominalnej 25 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
85 d.3	KNR 2-15 0116-02	Zawór hydrantowy o śr.nom.25mm montowany we wnęce	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
86 d.3	KNR 2-15 0120-02	Szafki hydrantowe wnękowe	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
87 d.3	KNR 4-01 0336-03	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie ceme-ntowo-wapiennej	m		
		132	m	132.000	
				RAZEM	132.000
88 d.3	KNR 4-01 0339-03	Wykucie bruzd pionowych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie ceme-ntowo-wapiennej	m		
		34	m	34.000	
				RAZEM	34.000
89 d.3	KNR 4-01 0324-04	Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/2x1/2 ceg.w ścianach z cegieł ' na pełno'	m		
		132	m	132.000	
				RAZEM	132.000
90 d.3	KNR 4-01 0325-04	Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/2x1/2 ceg.w ścia-nach z cegieł	m		
		34	m	34.000	
				RAZEM	34.000
91 d.3	KNZ-15 23-01	Izolacja rurociągów izolacją zPE gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm	m		
		65+220	m	285.000	
				RAZEM	285.000
92 d.3	KNZ-15 23-04	Izolacja rurociągów izolacją PE gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm	m		
		25+60+3	m	88.000	
				RAZEM	88.000
93 d.3	KNZ-15 23-05	Izolacja rurociągów izolacją z PE gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 28 mm	m		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		50+50	m	100.000	
				RAZEM	100.000
94 d.3	KNZ-15 23-06	Izolacja rurociągów izolacją z PE gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 35 mm	m		
		50+65+10	m	125.000	
				RAZEM	125.000
95 d.3	KNZ-15 23-07	Izolacja rurociągów izolacją z PE gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 42 mm	m		
		30+35+70	m	135.000	
				RAZEM	135.000
96 d.3	KNZ-15 23-09	Izolacja rurociągów izolacją z PE gr. 25 mm dla ruroc. o śr. 76 mm	m		
		30+30+5	m	65.000	
				RAZEM	65.000
97 d.3	KNR 4-01 0336-03	Wykucie bruzd poziomych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie ceme-	m		
		ntowo-wapiennej			
		92	m	92.000	
				RAZEM	92.000
98 d.3	KNR 4-01 0339-03	Wykucie bruzd pionowych 1/2x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie ceme-	m		
		ntowo-wapiennej			
		62	m	62.000	
				RAZEM	62.000
99 d.3	KNR 4-01 0324-04	Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/2x1/2 ceg.w ścianach z cegieł '	m		
		na pełno'			
		92	m	92.000	
				RAZEM	92.000
100 d.3	KNR 4-01 0325-04	Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/2x1/2 ceg.w ścia-	m		
		nach z cegieł			
		62	m	62.000	
				RAZEM	62.000
101 d.3	KNR 2-15 0110-04	Proba szczelnosci instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (ru-	m		
		rociąg o śr.do 65 mm)			
		247.6	m	247.600	
				RAZEM	247.600
102 d.3	KNZ-15 23-01	Izolacja rurociągów izolacją zPE "CLIMAFLEX" gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm	m		
		140.6+5.7+6	m	152.300	
				RAZEM	152.300
103 d.3	KNZ-15 23-04	Izolacja rurociągów izolacją PE typ "CLIMAFLEX" gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm	m		
		18.1	m	18.100	
				RAZEM	18.100
104 d.3	KNZ-15 23-05	Izolacja rurociągów izolacją z PE typ "CLIMAFLEX" gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 28 mm	m		
		34	m	34.000	
				RAZEM	34.000
105 d.3	KNZ-15 23-06	Izolacja rurociągów izolacją z PE typ "CLIMAFLEX" gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 35 mm	m		
		19	m	19.000	
				RAZEM	19.000
106 d.3	KNZ-15 23-07	Izolacja rurociągów izolacją z PE typ "CLIMAFLEX" gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 42 mm	m		
		23	m	23.000	
				RAZEM	23.000
4	**Instalacja kanalizacji sanitarnej-wewnętrzna**				
107 d.4	KNR 4-01 0208-03	Przebicie otworów o pow.do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grub.do 30 cm	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
108 d.4	KNR 4-01 0333-09	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg. na zaprawie cementowo- wapiennej	szt.		
		6+25	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
109 d.4	KNR 4-01 0323-01	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/4 ceg.	szt.		
		62	szt.	62.000	
				RAZEM	62.000
110 d.4	KNR 4-01 0333-21	Przebicie otworów w stropie ceramicznym	szt.		
		26	szt.	26.000	
				RAZEM	26.000
111 d.4	KNR 4-01 0323-05	Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych	szt.		
		26	szt.	26.000	
				RAZEM	26.000
112 d.4	KNR-W 2-15 0208-10	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 160 mm na ścianach w budynkach niemie- szkalnych o połączeniach klejonych	m		
		66	m	66.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	66.000
113 d.4	KNR-W 2-15 0208-09	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach klejonych	m		
		144	m	144.000	
				RAZEM	144.000
114 d.4	KNR-W 2-15 0208-07	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach klejonych	m		
		245	m	245.000	
				RAZEM	245.000
115 d.4	KNR 2-15 0209-03	Montaż rur wywiewnych żeliwnych o śr. 100 mm	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
116 d.4	KNR 2-15 0221-02	Montaż umywalek pojedyńczych porcelanowych z syfonem gruszkowym	szt.		
		31	szt.	31.000	
				RAZEM	31.000
117 d.4	KNR-W 2-15 0230-05	Postument porcelanowy do umywalek	kpl.		
		31	kpl.	31.000	
				RAZEM	31.000
118 d.4	KNR 2-15 0224-02	Montaż ustepów pojedynczych z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany 'dolnopłuk' lub W-70	kpl.		
		18	kpl.	18.000	
				RAZEM	18.000
119 d.4	KNNR 4 0232-02	Brodziki natryskowe	kpl.		
		14	kpl.	14.000	
				RAZEM	14.000
120 d.4	KNNR 4 0229-05	Zlewozmywaki żeliwne, z blachy lub z tworzywa sztucznego na szafce	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
121 d.4	KNNR 4 0218-01	Wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
122 d.4	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		31+14+4+18	szt.	67.000	
				RAZEM	67.000
123 d.4	KNNR 4 0211-03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
124 d.4	KNR 2-15 0217-03	Montaż czyszczaków kanalizacyjnych z PCW o śr.zewn. 160 mm łączonych metodą wciskową	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
125 d.4	KNR 2-18 0804-01	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 150 mm	m		
		450	m	450.000	
				RAZEM	450.000
5	**podczyszczalnia ścieków**				
126 d.5	kalkulacja dostawcy	wykonanie, dostawa i montaż wewnętrzny stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
6	**wentylacja nawiewno - wywiewna**				
127 d.6	KNR 2-17 0323-01-analogia	Centrala wentylacyjna (wydajność powietrza do 1700 m3/h)	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
128 d.6	KNR 2-17 0212-04-analogia	Konstrukcja wsporcza pod centralę klimatyzacyjną	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
129 d.6	KNR 7-12 0201-02	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi konstrukcji kratowych Krotność = 2	m^2		
		9	m^2	9.000	
				RAZEM	9.000
130 d.6	KNNR-W 3 0311-03 - analogia	Osadzenie drobnych elementów (tuleje) w murze z cegły	szt.		
		350	szt.	350.000	
				RAZEM	350.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
131 d.6	KNR 2-17 0101-06	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 4400 mm - udział kształtek do 35 % 15.8	m2 m2	15.800	
				RAZEM	15.800
132 d.6	KNR 2-17 0101-05	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 % 165.3	m2 m2	165.300	
				RAZEM	165.300
133 d.6	KNR 2-17 0101-04	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 % 8.4	m2 m2	8.400	
				RAZEM	8.400
134 d.6	KNR 2-17 0101-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,prostokątne,typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 35 % 74.3	m2 m2	74.300	
				RAZEM	74.300
135 d.6	KNR 2-17 0113-02	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 % 57.7	m2 m2	57.700	
				RAZEM	57.700
136 d.6	KNR 2-17 0113-01	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej,kołowe,typ B/I o śr.do 100 mm - udział kształtek do 35 % 42.7	m2 m2	42.700	
				RAZEM	42.700
137 d.6	KNR 2-16 0117-01	Izolacja przewodów wentylacyjnych na zewnątrz oraz w garażu o grub.do 40-50 mm wełna mineralna pod blachą ocynkowaną 122.6	m2 m2	122.600	
				RAZEM	122.600
138 d.6	KNR 2-16 0305-04	Izolacja o grub.40-60 mm płytami z wełny mineralnej laminowanymi folią aluminiową powierzchni płaskich 125.3	m2 m2	125.300	
				RAZEM	125.300
139 d.6	KNR 2-16 0307-05	Jednowarstwowa izolacja o grub.60 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.219-273 mm 30.3	m2 m2	30.300	
				RAZEM	30.300
140 d.6	KNR 2-16 0307-04	Jednowarstwowa izolacja o grub.60 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.133-159 mm 27.3	m2 m2	27.300	
				RAZEM	27.300
141 d.6	KNR 2-16 0307-03	Jednowarstwowa izolacja o grub.50 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zew.76-114 mm 42.7	m2 m2	42.700	
				RAZEM	42.700
142 d.6	KNR 4-01 0333-11	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej 8	szt. szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
143 d.6	KNR 4-01 0329-05	Wykucie otworów w ścianach z cegieł o grub. ponad 1/2ceg. na zaprawie cementowej dla otworów drzwiowych i okiennych 0.5	m3 m3	0.500	
				RAZEM	0.500
144 d.6	KNR 4-01 0330-08	Wykucie wnęk o głębok.do 1 1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej 0.2	m2 m2	0.200	
				RAZEM	0.200
145 d.6	KNR 4-01 0323-01	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/4 ceg. 16	szt. szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
146 d.6	KNR 2-17 0322-01-analogia	agregat klimatyzatora - jednostka zewnętrzna 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
147 d.6	KNR 2-17 0143-02	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne typ A i B o obw.do 1760 mm 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
148 d.6	KNR 2-17 0143-02	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe prostokątne typ A i B o obw.do 1760 mm 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
149 d.6	KNR 2-17 0140-01	Anemostaty kołowe typ D o śr.do 160 mm 81	szt. szt.	81.000	
				RAZEM	81.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
150 d.6	KNR 2-17 0130-02	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne,typ A do przewodów o obw.do 1200 mm	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
151 d.6	KNR 2-17 0130-01	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne,typ A do przewodów o obw.do 800 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
152 d.6	KNR 2-17 0130-04	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne,typ A do przewodów o obw.do 2000 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
153 d.6	KNR 2-17 0131-02	Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe,typ B do przewodów o śr.do 200 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000

TABELA ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Nazwa	Rob	Mat	Sprz	Kp	Z	RAZEM
1	prace demontażowe						
2	Instalacja c.o.						
3	instalacja ppoż i wodociągowa wewnętrzna + cwu						
4	Instalacja kanalizacji sanitarnej-wewnętrzna						
5	podczyszczalnia ścieków						
6	wentylacja nawiewno - wywiew-na						
	Narzuty kosztorysu						
	RAZEM netto						
	VAT						
	Razem brutto						

Słownie:

TABELA WARTOŚCI ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Uproszczone	Wartość zł	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę zł	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-10	prace demontażowe						
2	11-52	Instalacja c.o.						
3	53-106	instalacja ppoż i wodociągowa wewnętrzna + cwu						
4	107-125	Instalacja kanalizacji sanitarnej-wewnętrzna						
5	126-126	podczyszczalnia ścieków						
6	127-153	wentylacja nawiewno - wywiewna						
		Narzuty kosztorysu						
		RAZEM netto						
		VAT						
		Razem brutto						
Ogółem wartość kosztorysowa robót								
W tym:								
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT								
Podatek VAT								

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	4809.5485		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	głowica termostatyczna	szt	61.0000		61.0000			
2.	zawór odcinający z nastawą wstępną Stomax R śr. 15 mm	szt	8.0000		8.0000			
3.	zawór odcinający z nastawą wstępną Stomax R śr. 20 mm	szt	4.0000		4.0000			
4.	zawór odcinający z nastawą wstępną Stomax R śr. 32 mm	szt	6.0000		6.0000			
5.	układ dezynfekcji NT-CHEM-D19-3000-W-PE	szt	1.0000		1.0000			
6.	cetrala wentylacyjna typu VS-21-R-PHC/SS	szt	2.0000		2.0000			
7.	Automatyka centali wentylacyjnej VS-21	szt	2.0000		2.0000			
8.	cetrala wentylacyjna typu VS-21-R-PHC/SFS	szt	1.0000		1.0000			
9.	agregat A5LC15C	szt	0.5000		0.5000			
10.	agregat A5LC20C	szt	0.5000		0.5000			
11.	węże przeciwpożarowe do hydrantów 25 mm	m	100.0000		100.0000			
12.	benzyna do lakierów	dm^3	0.0939		0.0939			
13.	kotwy mocujące z bednarki ocynkowanej 50x5 mm	m	5.0000		5.0000			
14.	blacha stalowa ocynkowana płaska w arkuszach o gr. 0.75 mm	kg	821.4197		821.4197			
15.	drut stalowy okrągły miękki ocynkowany śr. 1.2 mm	kg	20.0543		20.0543			
16.	linka stalowa ocynkowana śr.5 mm	m	24.9595		24.9595			
17.	ściągacze śrubowe stalowe ocynkowane z gwintem lewym i prawym M16-A/0.63 z uchwytem widełkowym stalowym ocynkowanym z gwintem lewym i prawym	szt	12.4792		12.4792			
18.	farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna	dm^3	1.8718		1.8718			
19.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt	119.6200		119.6200			
20.	piasek do zapraw	m^3	5.1642		5.1642			
21.	cement murarski '15'	kg	1.5510		1.5510			
22.	cement portlandzki 35 bez dodatków	kg	995.4906		995.4906			
23.	wapno suchogaszone	kg	573.1064		573.1064			
24.	cegła budowlana pełna	szt	3746.0000		3746.0000			
25.	płyty z wełny mineralnej laminowane folią aluminiową o masie objętosciowej 100-170 kg/m3	m^2	131.5651		131.5651			
26.	zaprawa cementowa M-7	m^3	1.4000		1.4000			
27.	deski iglaste obrzynane nasycone 28-45 mm kl.III	m^3	0.0135		0.0135			
28.	drewno na stemple budowlane okrągłe śr.6-20cm iglaste dług. 8.9m	m^3	0.2880		0.2880			
29.	woda z rurociągu	m^3	24.7397		24.7397			
30.	woda	m^3	3.1747		3.1747			
31.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne śr.15 mm	m	4.0000		4.0000			
32.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm	m	10.3001		10.3001			
33.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm	m	77.2500		77.2500			
34.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm	m	30.6000		30.6000			
35.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm	m	5.1503		5.1503			
36.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm	m	5.1000		5.1000			
37.	rury stalowe ze szwem gwintowane typ S ocynkowane śr.15 mm	m	21.1514		21.1514			
38.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane śr.15 mm	szt	4.8590		4.8590			
39.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 15 mm	szt	603.0064		603.0064			
40.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 20 mm	szt	8.2422		8.2422			
41.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 25 mm	szt	28.8416		28.8416			
42.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 32 mm	szt	20.4000		20.4000			
43.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 40 mm	szt	16.3208		16.3208			
44.	łącznik z żeliwa ciągliwego ocynkowany 65 mm	szt	4.0401		4.0401			
45.	złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	4.0000		4.0000			
46.	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	1.1988		1.1988			
47.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm	szt	5.7014		5.7014			
48.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 32 mm	szt	33.0000		33.0000			
49.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm	szt	14.1001		14.1001			
50.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 15 mm	szt	2.7019		2.7019			
51.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm	szt	1.9001		1.9001			
52.	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 160 mm	m	55.4400		55.4400			
53.	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 110 mm	m	133.9193		133.9193			
54.	rury PCV kanalizacyjne kielichowe o śr. 50 mm	m	254.8000		254.8000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
55.	rury PCV przepustowe o śr. 160 mm	m	7.9201		7.9201			
56.	rury PCV przepustowe o śr. 110 mm	m	17.2801		17.2801			
57.	rury PCV przepustowe o śr. 50 mm	m	34.3018		34.3018			
58.	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr. 50 mm	szt	201.0000		201.0000			
59.	kształtki kanalizacyjne z PVC o śr. 110 mm	szt	54.0000		54.0000			
60.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 160 mm	szt	45.5400		45.5400			
61.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 110 mm	szt	86.4007		86.4007			
62.	kształtki kanalizacyjne z PCW o śr. 50 mm	szt	88.2000		88.2000			
63.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 16 mm	m	313.5000		313.5000			
64.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 20 mm	m	93.5016		93.5016			
65.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 25 mm	m	113.3996		113.3996			
66.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 32 mm	m	124.2003		124.2003			
67.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 40 mm	m	64.8000		64.8000			
68.	rury z polipropylenu o śr.zewn. 63 mm	m	37.7999		37.7999			
69.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 16 mm	szt	319.7778		319.7778			
70.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 20 mm	szt	49.2973		49.2973			
71.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 25 mm	szt	69.3048		69.3048			
72.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 32 mm	szt	70.1508		70.1508			
73.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 40 mm	szt	28.2013		28.2013			
74.	kształtki z polipropylenu o śr.zewn. 63 mm	szt	17.5000		17.5000			
75.	czyszczak kanalizacyjny z PCW 160 mm	szt	4.0000		4.0000			
76.	uchwyty do rur o śr.zewn. 16 mm	szt	407.5528		407.5528			
77.	uchwyty do rur o śr.zewn. 20 mm	szt	121.5525		121.5525			
78.	uchwyty do rur o śr.zewn. 25 mm	szt	131.2500		131.2500			
79.	uchwyty do rur o śr.zewn. 32 mm	szt	127.6503		127.6503			
80.	uchwyty do rur o śr.zewn. 40 mm	szt	60.0000		60.0000			
81.	uchwyty do rur o śr.zewn. 63 mm	szt	21.0000		21.0000			
82.	rozetki z tworzywa sztucznego do rur o śr.zew. 15 mm	szt	122.0000		122.0000			
83.	tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych	szt	239.1818		239.1818			
84.	zawory wypływowe mosiężne ze złączka do węża o śr.nom. 15 mm	szt	16.0000		16.0000			
85.	zawory przelotowe żeliwne,ocynkowane śr.15 mm	szt	1.6199		1.6199			
86.	zawory przelotowe żeliwne ocynkowane śr. 15 mm	szt	0.4951		0.4951			
87.	zawór termostatyczny do cyrkulacji 15 mm	szt	1.0000		1.0000			
88.	zawór kulowy 15 mm	szt	95.0000		95.0000			
89.	zawór kulowy 20 mm	szt	4.0000		4.0000			
90.	zawór kulowy 25 mm	szt	6.0000		6.0000			
91.	zawór kulowy 32 mm	szt	10.0000		10.0000			
92.	zawór zwrotny ocynkowany 65 mm	szt	0.5000		0.5000			
93.	zawór kulowy 50 mm	szt	4.0000		4.0000			
94.	izolator przepływów zwrotnych typu Ba295 40 mm	szt	4.0000		4.0000			
95.	zawór kulowy 65 mm	szt	2.0000		2.0000			
96.	zawory kulowe śr.15 mm	szt	0.3995		0.3995			
97.	zawory kulowe równoprzelotowe mosiężne do wody o śr.nom. 32 mm	szt	2.0000		2.0000			
98.	baterie umywalkowe stojące	szt	25.0000		25.0000			
99.	baterie zlewozmywakowe stojące z ruchomą wylewką	szt	4.0000		4.0000			
100.	baterie umywalkowe bezdotykowe	szt	6.0000		6.0000			
101.	baterie wannowe ścienne śr.15 mm	szt	14.0000		14.0000			
102.	syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego ze spustem	szt	31.0000		31.0000			
103.	przyłącze elastyczne do armatury dł. 200 mm śr. 15 mm z tworzywa	szt	70.0000		70.0000			
104.	spusty do brodzików natryskowych	szt	14.0000		14.0000			
105.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	2.1151		2.1151			
106.	regulator różnicy cisnień ASV-PV G25 o śr. nominalnej 20 mm	szt	1.0000		1.0000			
107.	zawory przelotowe kulowe o śr. nominalnej 20 mm	szt	2.0000		2.0000			
108.	regulator różnicy cisnień ASV-PV plus o śr. nominalnej 15 mm	szt	1.0000		1.0000			
109.	regulator różnicy cisnień ASV-PV G25 o śr. nominalnej 32 mm	szt	1.0000		1.0000			
110.	regulator różnicy cisnień ASV-P o śr. nominalnej 20 mm	szt	1.0000		1.0000			
111.	zawory kulowe o śr.nominalna 32 mm	szt	4.0000		4.0000			
112.	zawory kulowe o śr.nominalna 25 mm	szt	6.0000		6.0000			
113.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.4000		0.4000			
114.	zawory odcinające do grzejników mosiężne typu RLV-KD o śr. nominalnej 15 mm	szt	47.0000		47.0000			
115.	zawory odcinające do grzejników mosiężne typu RLV o śr. nominalnej 10 mm	szt	14.0000		14.0000			
116.	zawory odcinające do grzejników mosiężne typu RLV-X o śr. nominalnej 15 mm	szt	14.0000		14.0000			
117.	zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt	4.0000		4.0000			
118.	szafki hydrantowe z blachy stalowej	szt	4.0000		4.0000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
119.	zawory hydrantowe aluminiowe z uzbrojeniem mosiężnym	szt	4.0000		4.0000			
120.	grzejniki HV30-60-05 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
121.	grzejniki HV30-60-07 z kompletem zawieszeń	szt	15.0000		15.0000			
122.	grzejniki HV30-60-08 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
123.	grzejniki HV30-60-10 z kompletem zawieszeń	szt	2.0000		2.0000			
124.	grzejniki HV30-60-11 z kompletem zawieszeń	szt	4.0000		4.0000			
125.	grzejniki HV30-60-12 z kompletem zawieszeń	szt	6.0000		6.0000			
126.	grzejniki HV30-60-14 z kompletem zawieszeń	szt	2.0000		2.0000			
127.	grzejniki HV30-60-16 z kompletem zawieszeń	szt	3.0000		3.0000			
128.	grzejniki HV30-90-09 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
129.	grzejniki HV30-90-10 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
130.	grzejniki HV30-90-14 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
131.	grzejniki HV20-60-05 z kompletem zawieszeń	szt	2.0000		2.0000			
132.	grzejniki HV20-60-11 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
133.	grzejniki HV10-60-04 z kompletem zawieszeń	szt	2.0000		2.0000			
134.	grzejniki HV10-60-08 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
135.	grzejniki HV10-60-09 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
136.	grzejniki HV20-60-20 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
137.	grzejniki HV20-60-18 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
138.	grzejniki HV30-60-20 z kompletem zawieszeń	szt	1.0000		1.0000			
139.	grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe lakierowane GŁ-40/120	szt	10.0000		10.0000			
140.	grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe lakierowane GŁ-50/120	szt	1.0000		1.0000			
141.	grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe lakierowane GŁ-60/120	szt	1.0000		1.0000			
142.	grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe lakierowane GŁ-40/160	szt	1.0000		1.0000			
143.	grzejniki stalowe łazienkowe drabinkowe lakierowane GŁ-60/160	szt	1.0000		1.0000			
144.	uchwyty do grzejników	szt	56.0000		56.0000			
145.	wodomierze do wody zimnej do 50 st. o śr.nom. 40 mm	szt	1.0000		1.0000			
146.	postumenty porcelanowe do umywalek	szt	31.0000		31.0000			
147.	zlewozmywaki ze stali nierdzewnej	szt	4.0000		4.0000			
148.	brodziki natryskowe z tworzyw sztucznych	szt	14.0000		14.0000			
149.	wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm	szt	18.0000		18.0000			
150.	konstrukcja wsporcza	kpl	4.0000		4.0000			
151.	rura wywiewna żeliwna 100 mm	szt	12.0000		12.0000			
152.	płuczki ustępowe 'dolnopłuk'	kpl	18.0000		18.0000			
153.	miski ustępowe porcelanowe białe wiszące	szt	18.0000		18.0000			
154.	umywalki prostokątne lub trapezowe porcelanowe	szt	31.0000		31.0000			
155.	sedesy z tworzyw sztucznych różne	kpl	18.0000		18.0000			
156.	lejki gumowe do misek ustępowych	szt	18.0000		18.0000			
157.	wsporniki do umywalek porcelanowych	szt	31.0000		31.0000			
158.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 15 mm	szt	60.7986		60.7986			
159.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 18 mm	szt	41.3994		41.3994			
160.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 22 mm	szt	64.0500		64.0500			
161.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 28 mm	szt	122.0794		122.0794			
162.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 35 mm	szt	45.9000		45.9000			
163.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 54 mm	szt	2.8201		2.8201			
164.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 12 mm	szt	169.0000		169.0000			
165.	łączniki redukcyjne mosiężne o śr.nom. 32 mm	szt	2.0000		2.0000			
166.	filtry osadnikowe siatkowe skośne mosiężne o śr.nom 40 mm	szt	1.0000		1.0000			
167.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 15 mm	m	83.2003		83.2003			
168.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 18 mm	m	62.4002		62.4002			
169.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 22 mm	m	108.1500		108.1500			
170.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 28 mm	m	224.5399		224.5399			
171.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 35 mm	m	91.8000		91.8000			
172.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 54 mm	m	6.1200		6.1200			
173.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 12 mm	m	270.3996		270.3996			
174.	złączki przejściowe mosiężne o śr.zew. 15 mm	szt	61.0000		61.0000			
175.	dwuzłączki przejściowe mosiężne	szt	63.0000		63.0000			
176.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m^2	6.2999		6.2999			
177.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m^2	11.8499		11.8499			
178.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m^2	123.9750		123.9750			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
179.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m2	55.7250		55.7250			
180.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1400 mm	m2	2.3520		2.3520			
181.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 4400 mm	m2	4.4240		4.4240			
182.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1800 mm	m2	46.2840		46.2840			
183.	kształtki wentylacyjne prostokątne typ A/I z blachy stalowej ocynkowanej o obwodzie do 1000 mm	m2	20.8040		20.8040			
184.	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2	42.6979		42.6979			
185.	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 100 mm	m2	31.5983		31.5983			
186.	kształtki wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2	16.1560		16.1560			
187.	kształtki wentylacyjne kołowe typ B/I z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 100 mm	m2	11.9560		11.9560			
188.	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obw.do 1200 mm	szt	5.0000		5.0000			
189.	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe prostokątne typ A o obw.do 800 mm	szt	2.0000		2.0000			
190.	przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kolowe typ B o śr.do 200 mm	szt	4.0000		4.0000			
191.	klapa przeciwpożarowa wielopłaszczyznowa stalowa prostokątna 600x300 mm	szt	4.0000		4.0000			
192.	anemostaty kołowe typ D o śr.do 160 mm ze skrzynką rozprężną	szt	81.0000		81.0000			
193.	czerpnie dachowe prostokątne typ B o obw.do 1760 mm	szt	2.0000		2.0000			
194.	wyrzutnie dachowe prostokątne typ B o obw.do 1760 mm	szt	2.0000		2.0000			
195.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1400 mm	szt	1.5120		1.5120			
196.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 4400 mm	szt	2.0540		2.0540			
197.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1800 mm	szt	21.4889		21.4889			
198.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obwodzie do 1000 mm	szt	20.8038		20.8038			
199.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw.do 1200 mm	szt	5.0500		5.0500			
200.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A o obw.do 2000 mm	szt	4.0399		4.0399			
201.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 200 mm	szt	23.6572		23.6572			
202.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 100 mm	szt	35.4409		35.4409			
203.	ramy stalowe pod wentylatory (dwuteownik 140) - 17 m	szt	2.0000		2.0000			
204.	uszczelki gumowe do połączeń przewodów o przekroju kołowym i śr. do 300 mm	szt	12.4796		12.4796			
205.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 200 mm	szt	139.8761		139.8761			
206.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 100 mm	szt	246.3798		246.3798			
207.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 160 mm	szt	84.2407		84.2407			
208.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1400 mm	szt	7.0563		7.0563			
209.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 4400 mm	szt	5.0561		5.0561			
210.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw.do 2000 mm	szt	8.2398		8.2398			
211.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1800 mm	szt	99.1804		99.1804			
212.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 1000 mm	szt	109.9646		109.9646			
213.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw.do 1760 mm	szt	4.2002		4.2002			
214.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw.do 1200 mm	szt	10.3003		10.3003			
215.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obw.do 800 mm	szt	4.1605		4.1605			
216.	haki do rur śr. 10-32 mm	szt	102.0000		102.0000			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
217.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 25 mm	szt	5.2022		5.2022			
218.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 32 mm	szt	39.0000		39.0000			
219.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 50 mm	szt	12.6018		12.6018			
220.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 15 mm	szt	3.5031		3.5031			
221.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 65 mm	szt	2.0989		2.0989			
222.	uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych	szt	707.7184		707.7184			
223.	uchwyty do rurociągów z PVC o śr. 50 mm	szt	67.0000		67.0000			
224.	uchwyty do rurociągów z PVC o śr. 110 mm	szt	18.0000		18.0000			
225.	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 160 mm	szt	52.7997		52.7997			
226.	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 110 mm	szt	115.1991		115.1991			
227.	uchwyty do rurociągów z PCV o śr. 50 mm	szt	245.0000		245.0000			
228.	wełna mineralna	kg	849.6180		849.6180			
229.	otuliny z wełny mineralnej o masie objętościowej 150 kg/m3 bez osłony gr. 60 mm	m	62.2740		62.2740			
230.	otuliny z wełny mineralnej o masie objętościowej 150 kg/m3 bez osłony gr. 50mm	m	76.4331		76.4331			
231.	nakrętki stalowe sześciokątne średniodokładne M 12	kg	0.6198		0.6198			
232.	podkładki stalowe okrągłe zgrubne do śrub M8-M16	kg	0.1397		0.1397			
233.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dlug.do 50 mm	kg	158.6035		158.6035			
234.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M10 o dlug.do 60 mm	kg	3.9498		3.9498			
235.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M12-M16 o długości do 80 mm	kg	4.4204		4.4204			
236.	wkręty stalowe samogwintujące do blch z łbem kulistym bez podkładki śr. 4.2x18 mm	kg	1.2259		1.2259			
237.	uszczelki gumowe pierścieniowe do rur PCW 160 mm	szt	8.0000		8.0000			
238.	sznur konopny surowy	kg	0.3597		0.3597			
239.	sznur konopny smołowany	kg	0.7199		0.7199			
240.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.nominalnej 150 mm	szt	9.9002		9.9002			
241.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 15 mm/ 13 mm grub.	m	265.1992		265.1992			
242.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 18 mm/ 20 mm grub.	m	155.3463		155.3463			
243.	otulina z nacięciem o śr. 18 mm/20 mm grub.	m	290.6996		290.6996			
244.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 22 mm/ 20 mm grub.	m	18.4625		18.4625			
245.	otulina z nacięciem o śr. 22 mm/20 mm grub.	m	89.7608		89.7608			
246.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 28 mm/ 20 mm grub.	m	34.6805		34.6805			
247.	otulina z nacięciem o śr. 28 mm/20 mm grub.	m	102.0000		102.0000			
248.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 35 mm/ 20 mm grub.	m	19.3804		19.3804			
249.	otulina z nacięciem o śr. 35 mm/20 mm grub.	m	127.5006		127.5006			
250.	otulina typ "CLIMAFLEX" z nacięciem o śr. 42 mm/ 20 mm grub.	m	23.4600		23.4600			
251.	otulina z nacięciem o śr. 42 mm/20 mm grub.	m	137.6999		137.6999			
252.	otulina z nacięciem o śr. 64 mm/25 mm grub.	m	66.2998		66.2998			
253.	taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAFLEX"	szt	25.6220		25.6220			
254.	taśma klejąca dł. 30 m	szt	18.5953		18.5953			
255.	taśma klejąca dł. 30 m	szt	16.8087		16.8087			
256.	taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	22.4393		22.4393			
257.	klipsy	szt	521.8750		521.8750			
258.	otulina PUR o śr. 20 mm i gr. 20 mm	m	106.0505		106.0505			
259.	otulina PUR o śr. 25 mm i gr. 20 mm	m	220.1799		220.1799			
260.	otulina PUR o śr. 32 mm i gr. 30 mm	m	90.9000		90.9000			
261.	otulina PUR o śr. 50 mm i gr. 30 mm	m	6.0600		6.0600			
262.	taśma klejąca z PCV szer. 30 mm dł. 33 m	szt	16.0229		16.0229			
263.	mankiet 20 mm o dł. 10 m	m	5.2502		5.2502			
264.	drut ocynkowany 0,7 mm	kg	2.2990		2.2990			
265.	nity plastikowe	szt	2712.0000		2712.0000			
266.	kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. do 25 mm	m	74.3380		74.3380			
267.	mankiet 25 mm o dł. 10 m	m	10.9003		10.9003			
268.	mankiet 30 mm o dł. 10 m	m	7.1998		7.1998			

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
269.	mankiet 40 mm o dł. 10 m	m	0.5399		0.5399			
270.	kolana z PCV typ MIPS do izolacji rur o śr. 50-80 mm	m	0.8400		0.8400			
271.	osłony na zawory i zasuwy z płaszczem z PCV o śr. 50 mm	szt	0.7199		0.7199			
272.	materiały pomocnicze	zł						
						RAZEM		

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	2.7999		
2.	wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t	m-g	27.1605		
3.	środek transportowy	m-g	12.6955		
4.	ciągnik kołowy 37-50 KM	m-g	0.0125		
5.	ciągnik kołowy 40-50 KM;29-37 kW	m-g	22.9699		
6.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	45.1456		
7.	samochód dostawczy do 0.9 t	m-g	2.6613		
8.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	36.6245		
9.	samochód skrzyniowy 5 t	m-g	1.1955		
10.	samochód skrzyniowy 5-10 t	m-g	2.3300		
11.	przyczepa skrzyniowa 3,5 t	m-g	0.0120		
12.	przyczepa skrzyniowa 4.5 t	m-g	22.9698		
13.	betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	11.3422		
14.	nożyce gilotynowe mechaniczne,elektryczne do 13 mm	m-g	3.6767		
				RAZEM	

Słownie:

PROJET

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
45317000-2 Inne instalacje elektryczne

NAZWA INWESTYCJI : ADAPTACJA PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
ADRES INWESTYCJI : 97-500 RADOMSKO UL. JAGIELLOŃSKA 36, DZ. NR EW. 182/1
INWESTOR : POWIAT RADOMSZCZAŃSKI
ADRES INWESTORA : 97-500 RADOMSKO, UL. L. CZARNEGO 22
BRANŻA : ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Jerzy Toczyński 97-500 Radomsko ul. Wróblewskiego 41
DATA OPRACOWANIA : 31.11.2010

Stawka roboczogodziny :

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp]	%	R, S
Zysk [Z]	%	R+Kp(R), S+Kp(S)
Koszty zakupu [Kz]	%	M
VAT [V]	%	Σ(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S))

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT : zł
Podatek VAT : zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
31.11.2010

Data zatwierdzenia

Projektuje się instalacje elektryczne i teletechniczne w adoptowanych pomieszczeniach pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny.
Zasilanie przebudowywanych pomieszczeń będzie z istniejącej Rozdzielni Głównej budynku znajdującej się na poziomie -1. Rozdzielnia główna budynku zasilana jest ze stacji transformatorowej Szpitala kablem YKY 4x185 mm2 z pola 3/ 4 i rezerwowana kablem YKY 4x185 mm2 z pola 8/ 1.

Norma PRO Wersja 4.31a Nr seryjny: 22421 Użytkownik: PROJET

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	**45310000-3**	**Dział I - Instalacje elektryczne**			
1 d.1	KSNR 9 0301-03 STWiOR p. 5.2	Demontaż przewodów układanych pod tynkiem wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych	m		
		1000	m	1000.000	
				RAZEM	**1000.000**
2 d.1	KSNR 9 0401-07 STWiOR p. 5.2	Demontaż nieuszczelnionego łącznika podtynkowego, natynkowego	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	**20.000**
3 d.1	KSNR 9 0402-06 STWiOR p. 5.2	Demontaż gniazd instalacyjnych wtykowych uszczelnionych 2 biegunowych	szt.		
		35	szt.	35.000	
				RAZEM	**35.000**
4 d.1	KSNR 9 0501-06 STWiOR p. 5.2	Demontaż opraw oświetleniowych świetlówkowych z kloszem	szt.		
		80	szt.	80.000	
				RAZEM	**80.000**
5 d.1	KNR 5-14 0103-05 STWiOR p. 5.2.1	Montaż wolnostojący rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 200 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
6 d.1	KNR 5-14 0101-01 STWiOR p. 5.2.1	Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i nastawczych o masie do 20 kg	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
7 d.1	KNR 5-14 0404-04 STWiOR p. 5.2.1	Montaż wyłączników kompletnie zmontowanych o masie do 200 kg z mocowaniem napędu na konstrukcji celki na posadzce	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
8 d.1	KNNR 5 1201-03 STWiOR p. 5.2	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M6	szt.		
		600	szt.	600.000	
				RAZEM	**600.000**
9 d.1	KNNR 5 1105-07 STWiOR p. 5.2	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		60	m	60.000	
				RAZEM	**60.000**
10 d.1	KNNR 5 1105-08 STWiOR p. 5.2	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		26.5	m	26.500	
				RAZEM	**26.500**
11 d.1	KNNR 5 1207-05 STWiOR p. 5.2.3.3	Wykucie bruzd dla rur RKLG18, RS22 w cegle	m		
		250	m	250.000	
				RAZEM	**250.000**
12 d.1	KNNR 5 1209-0501 STWiOR p. 5.2	Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.		
		65	otw.	65.000	
				RAZEM	**65.000**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13 d.1	KNR-W 5-10 0118-04 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 3.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem	m		
		55	m	55.000	
				RAZEM	**55.000**
14 d.1	KNR-W 5-10 0118-02 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 1.0 kg/m na napięcie znamionowe poniżej 110 kV w budynkach, budowlach lub na estakadach z mocowaniem	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	**35.000**
15 d.1	KNNR 5 0209-04 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach na uchwytach bezśrubowych	m		
		2485	m	2485.000	
				RAZEM	**2485.000**
16 d.1	KNNR 5 0203-01 STWiOR p. 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		
		250	m	250.000	
				RAZEM	**250.000**
17 d.1	KNNR 5 0503-03 STWiOR p. 5.2.3.8	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa	kpl.		
		53	kpl.	53.000	
				RAZEM	**53.000**
18 d.1	KNNR 5 0502-04 STWiOR p. 5.2.3.8	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 4x40 W	kpl.		
		77	kpl.	77.000	
				RAZEM	**77.000**
19 d.1	KNR-W 5-08 0504-03-analogia STWiOR p. 5.2.3.8	Montaż na gotowym podłożu opraw oświetleniowych kierunkowych	kpl.		
		13	kpl.	13.000	
				RAZEM	**13.000**
20 d.1	KNNR 5 0301-11 STWiOR p. 5.2.3.4	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.		
		200	szt.	200.000	
				RAZEM	**200.000**
21 d.1	KNNR 5 0306-02 STWiOR p. 5.2.3.7	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszce instalacyjnej	szt.		
		63	szt.	63.000	
				RAZEM	**63.000**
22 d.1	KNNR 5 0306-03 STWiOR p. 5.2.3.7	Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszce instalacyjnej	szt.		
		17	szt.	17.000	
				RAZEM	**17.000**
23 d.1	KNNR 5 0306-04 STWiOR p. 5.2.3.7	Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtynkowe w puszce instalacyjnej	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
24 d.1	KNNR 5 0308-03 STWiOR p. 5.2.3.7	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe podwójne o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2	szt.		
		72	szt.	72.000	
				RAZEM	**72.000**
25 d.1	KNNR 5 0308-05 STWiOR p. 5.2.3.7	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2	szt.		
		16	szt.	16.000	
				RAZEM	**16.000**
26 d.1	KNNR 5 0303-02 STWiOR p. 5.2.3.4	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 75x75 mm o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 2.5 mm2	szt.		
		160	szt.	160.000	
				RAZEM	**160.000**
27 d.1	KNNR 5 1204-03 STWiOR p. 5.2.3.7	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
28 d.1	KNNR 5 1204-02 STWiOR p. 5.2.3.7	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 16 mm2	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
29 d.1	KNNR 5 1204-01 STWiOR p. 5.2.3.7	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 6 mm2	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
30 d.1	KNNR 5 1203-05 STWiOR p. 5.2.3.7	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		10	szt.żył	10.000	
				RAZEM	**10.000**
31 d.1	KNNR 5 1203-11 STWiOR p. 5.2.3.7	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 16 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		10	szt.żył	10.000	
				RAZEM	**10.000**
32 d.1	KNNR 5 1203-10 STWiOR p. 5.2.3.7	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 6 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		10	szt.żył	10.000	
				RAZEM	**10.000**
33 d.1	KNNR 5 1203-09 STWiOR p. 5.2.3.7	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 4 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		46	szt.żył	46.000	
				RAZEM	**46.000**
34 d.1	KNNR 5 1203-08 STWiOR p. 5.2.3.7	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		1500	szt.żył	1500.000	
				RAZEM	**1500.000**
35 d.1	KNNR 5 1208-01 STWiOR p. 5.2.3.6	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m		
		250	m	250.000	
				RAZEM	**250.000**
36 d.1	KNNR 5 1301-01 STWiOR p. 6.1	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		46	pomiar	46.000	
				RAZEM	**46.000**
37 d.1	KNR-W 4-03 1208-01 STWiOR p. 6.1	Pierwszy pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych w obwodzie 1-fazowym	pomiar		
		46	pomiar	46.000	
				RAZEM	**46.000**
38 d.1	KNNR 5 1301-02 STWiOR p. 6.1	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		6	pomiar	6.000	
				RAZEM	**6.000**
39 d.1	KNNR 5 1303-01 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		46	pomiar	46.000	
				RAZEM	**46.000**
40 d.1	KNNR 5 1303-02 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		92	pomiar	92.000	
				RAZEM	**92.000**
41 d.1	KNNR 5 1303-03 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		6	pomiar	6.000	
				RAZEM	**6.000**
42 d.1	KNNR 5 1303-04 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		24	pomiar	24.000	
				RAZEM	**24.000**
43 d.1	KNNR 5 1305-01 STWiOR p. 6.1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		18	prób.	18.000	
				RAZEM	**18.000**
44 d.1	KNNR 5 0602-02 STWiOR p. 6.1	Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	**10.000**
45 d.1	KNNR 5 1304-01 STWiOR p. 6.1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
46 d.1	KNNR 5 1304-02 STWiOR p. 6.1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
47 d.1	KNNR 5 1304-05 STWiOR p. 6.1	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		92	szt.	92.000	
				RAZEM	**92.000**
2	**45312100-8**	**Dział II - Instalacja sygnalizacji pożaru SAP**			
48 d.2	KNR AL-01 0401-01	Demontaż demolacyjny czujek pożarowych - izotopowa lub optyczna dymu	szt.		
		30	szt.	30.000	
				RAZEM	**30.000**
49 d.2	KNR AL-01 0402-03	Demontaż demolacyjny ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk z izolatorem zwarć	szt.		
		2	szt.	2.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**2.000**
50 d.2	KSNR 9 0301-03 STWiOR p. 5.2	Demontaż przewodów układanych pod tynkiem wtynkowych, płaskich lub kabelkowych okrągłych	m		
		300	m	300.000	
				RAZEM	**300.000**
51 d.2	KNR-W 4-03 1001-01	Mechaniczne wykucie bruzd dla przewodow wtynkowych w cegle	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
52 d.2	KNR-W 4-03 1003-06	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 ceg. - śr.rury do 25 mm	otw.		
		65	otw.	65.000	
				RAZEM	**65.000**
53 d.2	KNR-W 4-03 1012-01	Zaprawianie bruzd o szer. do 25 mm	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
54 d.2	KNNR 5 0101-05	Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	**12.000**
55 d.2	KNNR 5 1105-07 STWiOR p. 5.2.3.4	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
		85	m	85.000	
				RAZEM	**85.000**
56 d.2	KNNR 5 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		
		450	m	450.000	
				RAZEM	**450.000**
57 d.2	KNNR 5 0203-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	**45.000**
58 d.2	KNR 5-06 1601-02	Zainstalowanie centralek sygnalizacji pożaru CSP do 5 NN na cegle	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
59 d.2	KNR 5-06 1603-01	Zainstalowanie dodatkowych pakietów transmisji alarmów PTA w centralkach i przystawkach SAP	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
60 d.2	KNR AL-01 0403-02 STWiOR p. 5.3.1	Montaż gniazd pożarowych w wykonaniu adresowym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek	szt.		
		101	szt.	101.000	
				RAZEM	**101.000**
61 d.2	KNR AL-01 0401-01 STWiOR p. 5.3.1	Montaż czujek pożarowych - izotopowa lub optyczna dymu	szt.		
		101	szt.	101.000	
				RAZEM	**101.000**
62 d.2	KNR AL-01 0402-03 STWiOR p. 5.3.2	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk z izolatorem zwarć	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	**8.000**
63 d.2	KNR AL-01 0404-01 STWiOR p. 5.3.1	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP - sygnalizotor akustyczny	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
64 d.2	KNR AL-01 0404-03 STWiOR p. 5.3.1	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP - obudowa kanałowa czujki pożarowej	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	**2.000**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
65 d.2	KNR AL-01 0404-09-analogia STWiOR p. 5.3.1	Montaż dodatkowych urządzeń i elementów SAP na gotowym podłożu z podłączeniem - moduł liniowy	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	**4.000**
66 d.2	KNR AL-01 0604-01 STWiOR p. 5.3.4	Praca próbna i testowanie systemu alarmowego do 24 elementów liniowych	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
67 d.2	KNR AL-01 0601-02 STWiOR p. 5.3.5	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 50 kroków programowych (instrukcji)	system		
		1	system	1.000	
				RAZEM	**1.000**
68 d.2	KNNR 5 1203-01 STWiOR p. 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 2.5 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		250	szt.żył	250.000	
				RAZEM	**250.000**
69 d.2	KNNR 5 1303-01 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	**2.000**
70 d.2	Kalkulacja własna	Uruchomienie systemu sygnalizacji pożaru i dokumentacja powykonawcza	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	**1.000**
3	**45314320-0**	**Dział III - Instalacja sieci strukturalnej**			
71 d.3	KNR AT-14 0102-01 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany	m		
		2000	m	2000.000	
				RAZEM	**2000.000**
72 d.3	KNR AT-14 0102-01 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany	szt		
		33	szt	33.000	
				RAZEM	**33.000**
73 d.3	KNR AT-14 0102-07 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, dodatek za ułożenie na suficie podwieszanym	m		
		1400	m	1400.000	
				RAZEM	**1400.000**
74 d.3	KNR AT-14 0103-03 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Ręczne przeciąganie odcinków okablowania strukturalnego przez przepusty w przegrodach budowlanych na wys. do 1,5 m - 2 kable miedziane	m		
		2000	m	2000.000	
				RAZEM	**2000.000**
75 d.3	KNR AT-14 0103-08 STWiOR p. 5.2.2., 5.2.3.5 i 5.2.3.6	Ręczne przeciąganie odcinków okablowania strukturalnego przez przepusty w przegrodach budowlanych - dodatek za przeciąganie na wysokości powyżej 2, 0 m	m		
		2000	m	2000.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**2000.000**
76 d.3	KNR AT-14 0107-01 STWiOR p. 5.4	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu	szt.		
		33	szt.	33.000	
				RAZEM	**33.000**
77 d.3	KNR AT-14 0107-02 STWiOR p. 5.4	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za podłączenie i obróbkę ekranu STP	szt.		
		33	szt.	33.000	
				RAZEM	**33.000**
78 d.3	KNR AT-14 0107-06 STWiOR p. 5.4	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż gniazda RJ45 w wersji natynkowej na kanale kablowym	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	**10.000**
79 d.3	KNR AT-14 0107-05 STWiOR p. 5.2.3.3	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za przygotowanie i montaż etykiet opisowych gniazda	szt.		
		33	szt.	33.000	
				RAZEM	**33.000**
80 d.3	KNR AT-14 0110-13 STWiOR p. 5.4	Montaż szafki wiszącej lub punktu pośredniego o masie ponad 2 do 12 kg	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
81 d.3	KNR AT-14 0108-02 STWiOR p. 5.4	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 z okablowaniem ekranowanym w przygotowanych stelażach 19"	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	**3.000**
82 d.3	KNR AT-14 0105-02 STWiOR p. 5.4	Montaż złącza RJ45 na skrętce 4-parowej ekranowanej STP/FTP	szt.		
		33	szt.	33.000	
				RAZEM	**33.000**
83 d.3	KNR 5-06 1704-03 STWiOR p. 5.4	Zainstalowanie gniazda wtykowego do aparatów telefonicznych na podłożu z drewna lub cegły	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	**5.000**
84 d.3	KNR AT-14 0111-01 STWiOR p. 6.1	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych zgodnie z wymaganiami	pomiar		
		33	pomiar	33.000	
				RAZEM	**33.000**
4	**45317000-2**	**Dział IV - Instalacja przyzywowa**			
85 d.4	KNR AL-01 0102-02-analogia STWiOR p. 5.5	Montaż panelu sygnalizacyjnego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
86 d.4	KNR AL-01 0102-01-analogia STWiOR p. 5.5	Montaż paneli kasujących	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	**14.000**
87 d.4	KNR AL-01 0102-01-analogia STWiOR p. 5.5	Montaż paneli akustycznych	szt.		
		2	szt.	2.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	**2.000**
88 d.4	KNNR 5 0306-01-analogia STWiOR p. 5.5	Montaż przycisku przywoławczego i paneli pociągowych	szt.		
		46	szt.	46.000	
				RAZEM	**46.000**
89 d.4	KNR AL-01 0112-03 STWiOR p. 5.5	Montaż zasilacza do 12 V DC/30 W	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
90 d.4	KNNR 5 0209-01 STWiOR p. 5.2.3	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania	m		
		555	m	555.000	
				RAZEM	**555.000**
91 d.4	KNNR 5 1303-01 STWiOR p. 6.1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		26	pomiar	26.000	
				RAZEM	**26.000**
92 d.4	KNR AL-01 0601-01-analogia STWiOR p. 5.5	Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu alarmowego - do 25 kroków programowych (instrukcji)	system		
		1	system	1.000	
				RAZEM	**1.000**
5	**45312200-9**	**Dział V - Instalacja kontrolii dostępu**			
93 d.5	KNR AL-01 0302-01 STWiOR p. 5.6	Montaż elementów systemu kontroli dostępu - kontroler (sterownik) dla 1 wejścia kontrolowanego	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	**6.000**
94 d.5	KNR AL-01 0303-03 STWiOR p. 5.6	Sprawdzenie i pomiary elektryczne obwodów sygnalizacyjnych systemów kontroli dostępu	pomiar		
		6	pomiar	6.000	
				RAZEM	**6.000**
95 d.5	KNR AL-01 0304-01 STWiOR p. 5.6	Montaż elektromechanicznych elementów blokujących - elektrozaczep w wykonaniu standard	szt		
		8	szt	8.000	
				RAZEM	**8.000**
96 d.5	KNR AL-01 0305-05 STWiOR p. 5.6	Dodatek za utrudnienia przy montażu elektromechanicznego elementu blokującego w drzwiach przeciwpożarowych	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	**2.000**
97 d.5	KNR AL-01 0305-08 STWiOR p. 5.6	Dodatek za utrudnienia przy montażu elektromechanicznego elementu blokującego w drzwiach oszklonych	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	**6.000**
98 d.5	KNR AL-01 0306-01 STWiOR p. 5.6	Uruchomienie systemu kontroli dostępu z 1 sterownikiem (kontrolerem) magistrali	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	**6.000**
99 d.5	KNR AL-01 0307-01 STWiOR p. 5.6	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe klawiatury obsługującej PIN-kod	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	**6.000**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
100 d.5	KNR AL-01 0112-08 STWiOR p. 5.6	Montaż zasilacza do 12 V DC/10A/PA18	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
101 d.5	KNNR 5 0205-01 STWiOR p. 5.2.3	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe	m		
		180	m	180.000	
				RAZEM	**180.000**
6	**45312320-6**	**Dział VI - Instalacja telewizji kablowej**			
102 d.6	KNR 5-06 1003-01 STWiOR p. 5.7	Montaż i podwieszenie pojedynczych anten dipolowych 1-przewodowych o długości 10 m	anten.		
		1	anten.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
103 d.6	KNR AL-01 0504-08 STWiOR p. 5.7	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - nadajnik/odbiornik transmisji cyfrowej sygnałów video (za każdy układ transmisyjny)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	**1.000**
104 d.6	KNNR 5 0308-01-analogia STWiOR p. 5.7	Gniazda instalacyjne telewizyjne	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	**12.000**
105 d.6	KNNR 5 0209-01-analogia STWiOR p. 5.7	Przewody antenowe	m		
		450	m	450.000	
				RAZEM	**450.000**
7		**Dział VII - Elementy instalacji odgromowej**			
106 d.7	KNR-W 5-08 0622-05 z.o. 9901-5 STWiOR p. 5.8	Montaż iglic typu IO-2.5 o ciężarze 21 kg na dachu z gotowymi kotwami - roboty w budowli o wysokości 4-12 m	kpl.		
		7	kpl.	7.000	
				RAZEM	**7.000**
107 d.7	KNR-W 5-08 0618-01 z.o. 9901-5 STWiOR p. 5.8	Łączenie pręta o średnicy do 10 mm na dachu za pomocą złączy skręcanych uniwersalnych krzyżowych - roboty w budowli o wysokości 4-12 m	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	**14.000**

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Kz	RAZEM
1	**Dział I - Instalacje elektryczne**							
2	**Dział II - Instalacja sygnalizacji pożaru SAP**							
3	**Dział III - Instalacja sieci strukturalnej**							
4	**Dział IV - Instalacja przyzywowa**							
5	**Dział V - Instalacja kontrolii dostępu**							
6	**Dział VI - Instalacja telewizji kablowej**							
7	**Dział VII - Elementy instalacji odgromowej**							
	RAZEM netto							
	VAT							
	Razem brutto							

Słownie:

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Wartość	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1 - 47	**Dział I - Instalacje elektryczne**					
2	48 - 70	**Dział II - Instalacja sygnalizacji pożaru SAP**					
3	71 - 84	**Dział III - Instalacja sieci strukturalnej**					
4	85 - 92	**Dział IV - Instalacja przyzywowa**					
5	93 - 101	**Dział V - Instalacja kontrolii dostępu**					
6	102 - 105	**Dział VI - Instalacja telewizji kablowej**					
7	106 - 107	**Dział VII - Elementy instalacji odgromowej**					
		RAZEM netto					
		VAT					
		Razem brutto					
Ogółem wartość kosztorysowa robót							
W tym:							
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT							
Podatek VAT							

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	szt.	1.0000		
2.	robocizna	r-g	2387.9198		
				RAZEM	

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
1.	szyba style nadruk	szt	13.0000		13.0000							
2.	uchwyty np. typ 1015	szt	149.8500		149.8500							
3.	Centrala DF6000	szt	1.0000		1.0000							
4.	wazelina techniczna	kg	0.8500		0.8500				CENY_SREDNIE_M			
5.	benzyna ekstrakcyjna	dm^3	0.0500		0.0500							
6.	benzyna ekstrakcyjna'	dm^3	0.1200		0.1200							
7.	bednarka ocynkowana	kg	20.8000		20.8000				AHSC			
8.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0.0600		0.0600				CENY_SREDNIE_M			
9.	Rozdzielnica RGZ	szt.	1.0000		1.0000							
10.	Rozdzielnica RDZ	szt.	1.0000		1.0000							
11.	wyłączniki DPXE 125 3P 100 A	szt.	1.0000		1.0000							
12.	oprawy świetlówkowe AC314I65PPMSH AGAT Clean 3x14W PPAR MAT SH IP65	szt.	8.0000		8.0000							
13.	oprawy świetlówkowe AM218TCLO-PALG8 Ametyst 2x18W	szt.	40.0000		40.0000							
14.	oprawy świetlówkowe RC414PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (podział 3+1)	szt.	17.0000		17.0000							
15.	oprawy świetlówkowe RC414PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65	szt.	2.0000		2.0000							
16.	oprawy świetlówkowe AM224OPALG9 Ametyst 2x24W	szt.	14.0000		14.0000							
17.	oprawy świetlówkowe AC314I65PPMSH AGAT Clean 3x14W PPAR MAT SH IP65 (wykonanie 2+1)	szt.	2.0000		2.0000							
18.	oprawy świetlówkowe AC314I65PPMSH AGAT Clean 3x14W PPAR MAT SH IP65 z modułem awaryjnym	szt.	1.0000		1.0000							
19.	oprawy świetlówkowe AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65	szt.	13.0000		13.0000							
20.	oprawy świetlówkowe AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (podział 3+1)	szt.	11.0000		11.0000							
21.	oprawy świetlówkowe AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (podział 3+1) z modułem awaryjnym 2-godz.	szt.	16.0000		16.0000							
22.	oprawy świetlówkowe RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP 65	szt.	1.0000		1.0000							
23.	oprawy świetlówkowe RC414PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (podział 3+1) z modułem awaryjnym 2-godz.	szt.	3.0000		3.0000							
24.	oprawy świetlówkowe AC424I65PPSH AGAT Clean 4x24W PPAR SH IP65	szt.	13.0000		13.0000							
25.	oprawy PRYMAT AT J LED - 2h autotest	szt	13.0000		13.0000							
26.	świetlówki FH 14W/840	szt.	223.8800		223.8800							
27.	świetlówki Dulux F 18W/840	szt.	92.8000		92.8000							
28.	świetlówki FH 14W/840	szt.	105.5600		105.5600							
29.	świetlówki Dulux F 24W/840	szt.	32.4800		32.4800							
30.	świetlówki FH 24W/840	szt.	9.2800		9.2800							
31.	łączniki instalacyjne	szt.	10.2000		10.2000							
32.	łączniki instalacyjne serii Mosaic	szt.	17.3400		17.3400							
33.	panel pociągowy ŁP	szt.	14.0000		14.0000							

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
34.	Manipulator przywoławczy MP-A z wieszakiem (potwierdzenie akustyczne)	szt.	32.0000		32.0000							
35.	Gniazdo wtynkowe dla manipulatora (RJ12 6p4c z zaciskami śrubowymi)	szt.	32.0000		32.0000							
36.	gniazda hermetyczne	szt.	16.3200		16.3200							
37.	gniazda podwójne podtynkowe serii Mosaic	szt.	73.4400		73.4400							
38.	gniazda TV-RD-SAT	szt.	12.2400		12.2400							
39.	puszki	szt.	163.2000		163.2000				KRONE			
40.	złącze RJ45	szt.	33.0000		33.0000				krone			
41.	rury winidurowe bezhalogenowe	m	12.4800		12.4800							
42.	złączki	szt	4.9200		4.9200							
43.	wsporniki ścienne	szt.	10.1000		10.1000				AHSC			
44.	iglice	kpl.	7.0000		7.0000							
45.	złącza kontrolne	szt.	0.2000		0.2000				AHSC			
46.	złącza uniwersalne	szt.	14.0000		14.0000							
47.	końcówki kablowe do zaprasowania	szt.	10.3000		10.3000							
48.	końcówki kablowe do zaprasowania'''	szt.	10.3000		10.3000							
49.	końcówki kablowe do zaprasowania''''	szt.	10.3000		10.3000							
50.	opaski kablowe typu Oki	szt.	4.5000		4.5000							
51.	przewody YDY 5x6 mm2	m	26.0006		26.0006							
52.	przewody YnTKSYekw. 1x2x0,8	m	468.0000		468.0000							
53.	przewody HDGs 3x2,5 mm2	m	46.8000		46.8000							
54.	przewody YTKSY 3x2x0,8 mm2	m	311.9999		311.9999							
55.	przewody YTKSY 1x4x0,5 mm2	m	364.0001		364.0001							
56.	przewody OMY 3x0,5 mm2	m	5.1998		5.1998							
57.	przewody OMY 2x0,5 mm2	m	187.2000		187.2000							
58.	kabel YKY 5x10 mm2	m	36.4000		36.4000							
59.	śruby kotwiące	szt	4.0000		4.0000							
60.	korytka X 111''	m	26.5000		26.5000				CENY_SREDNIE_M			
61.	korytka X 111'	m	60.0000		60.0000				CENY_SREDNIE_M			
62.	spirytus denaturowy	dm^3	0.1000		0.1000							
63.	kołki kotwiące	szt.	600.0000		600.0000				KWAPISZ			
64.	etykieta opisowa	szt.	33.0000		33.0000							
65.	przewody YDY 5x4 mm2	m	15.6008		15.6008							
66.	przewód HDGs 1x2x1 mm2	m	72.8006		72.8006							
67.	łączniki serii Mosaic	szt	63.0000		63.0000							
68.	ramka serii Mosaic	szt	178.0000		178.0000							
69.	przewód telefoniczny 4-żyłowy	m	1100.0000		1100.0000							
70.	przewód antenowy Triset-113 HF 1, 13/4,8/6,8	m	495.0000		495.0000							
71.	kabel YKY 5x25 mm2	m	55.0000		55.0000							
72.	moduł RJ-K11 HK UTP	szt	5.0000		5.0000							
73.	ramka 1-krotna FIORENA	szt	10.0000		10.0000							
74.	puszka do zestawów podtynkowych gł 60mm	szt	5.0000		5.0000							
75.	moduł RJ-K45 kat. 5e FS - w pełni ekranowany, 568A/B	szt	10.0000		10.0000							
76.	płyta czołowa do gniazd teleinfortycznych FIORENA	szt	10.0000		10.0000							
77.	puszka do zestawów podtynkowych gł. 60mm	szt	10.0000		10.0000							
78.	przewody YDY 3x4 mm2	m	77.9992		77.9992							

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
79.	przewody YDY 3x2,5 mm2	m	1351.9990		1351.9990							
80.	przewody YDY 3x1,5 mm2	m	1039.9998		1039.9998							
81.	gniazdo MAB 800	szt	101.0000		101.0000							
82.	czujka MAOH 850	szt	101.0000		101.0000							
83.	ręczny ostrzegacz pożarowy MBG 813	szt	8.0000		8.0000							
84.	sygnalizotor akustyczny MAS 850LPS	szt	5.0000		5.0000							
85.	moduł liniowy MIO 1240	szt	4.0000		4.0000							
86.	korytko o odporności ogniowej PH90	m	85.0000		85.0000							
87.	przewód VDI kat. 5eF/UTP LSOH	m	1100.0000		1100.0000							
88.	kabel krosowy M45:1 m GN.RJ45 FTP kat. 5	szt	33.0000		33.0000							
89.	szafa dystrybucyjna LSC:16U 600/580.	kpl.	1.0000		1.0000							
90.	panel wentylacyjny LSC 230V do szafek wiszących	kpl.	1.0000		1.0000							
91.	panel porządkujący 1U	kpl.	3.0000		3.0000							
92.	blok zasilający 9x2P+Z	kpl.	1.0000		1.0000							
93.	panel 1U 48xRJ45 (3-6/4-5)	kpl.	1.0000		1.0000							
94.	panel 1U 24xRJ45 kat.5e UTP	kpl.	2.0000		2.0000							
95.	termostat 10A reg. 12-250V	kpl.	1.0000		1.0000							
96.	płyta czołowa do gniazd teleinformacyjnych	szt	5.0000		5.0000							
97.	ramka 1-krotna	szt	5.0000		5.0000							
98.	panel kasujący PK_ALO	szt	14.0000		14.0000							
99.	panel akustyczny PS-A	szt	2.0000		2.0000							
100.	zamek szyfrowy SL2000B	szt	6.0000		6.0000							
101.	zasilacz 12V/10A/PA18	szt	1.0000		1.0000							
102.	antena satelitarna	szt	1.0000		1.0000							
103.	antena telewizyjna UHF	szt	1.0000		1.0000							
104.	maszt antenowy z uchwytami	szt	1.0000		1.0000							
105.	stacja czołowa TOPLINE z obudową OV 50A	szt	1.0000		1.0000							
106.	panel uniwersalny OV 75M	szt	1.0000		1.0000							
107.	wzmacniacz szerokopasmowy VX87	szt	1.0000		1.0000							
108.	panel sygnalizacyjny PS24-An	szt	1.0000		1.0000							
109.	Lampa sygnalizacyjna LS-O (dwukolorowa, sygnał akustyczny)	szt	14.0000		14.0000							
110.	Zasilacz stabilizowany impulsowy 12V/30W, szyna DIN	szt	1.0000		1.0000							
111.	podstawy betonowe ciężkie do iglic	szt	7.0000		7.0000							
112.	materiały pomocnicze	zł										
113.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	żuraw samochodowy	m-g	0.4015		
2.	żuraw samochodowy 5-6 t	m-g	0.5800		
3.	środek transportowy	m-g	0.6030		
4.	ciągnik kołowy	m-g	0.4015		
5.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	2.1800		
6.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	0.4015		
7.	spawarka	m-g	0.2940		
8.	spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A	m-g	0.1100		
9.	przyrząd pomiarowy okablowania strukturalnego	m-g	9.8340		
10.	środek łączności bezprzewodowej	m-g	19.6680		
				RAZEM	

Słownie:

Norma PRO Wersja 4.31a Nr seryjny: 22421 Użytkownik: PROJET

Dodatek nr 5 do SIWZ

Załącznik nr .....do oferty

Nazwa wykonawcy .....

Adres wykonawcy .....

Telefon/faks.....

Wykaz wykonanych robót budowlanych przez Wykonawcę w okresie ostatnich pięciu lat przed terminem składania ofert[1]

Lp.	**Nazwa i zakres robót**	**Miejsce wykonania**	**Data realizacji** od (dzień/miesiąc/rok) do (dzień/miesiąc/rok)	**Wartość robót** (z VAT) za które wykonawca był odpowiedzialny	**Podmiot,** dla którego realizowane było zamówienie

Do wykazu dołączono dokumenty od podmiotów, dla których wykonywane było zamówienie potwierdzające, że w/w roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, prawidłowo ukończone.

.....
(miejscowość, data)

…….....
(podpis osoby upoważnionej do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

[1] Lista ta może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba.

Dodatek nr 6 do SIWZ

Załącznik nr .....do oferty

Nazwa wykonawcy .....

Adres wykonawcy .....

Telefon/faks.....

Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia[1]

Lp.	**Imię i Nazwisko** ***(Podmiot)***	**Zakres wykonywanych czynności**	**Wykształcenie - Uprawnienia (numer, rodzaj, data wydania)**	**Doświadczenie (zrealizowane roboty) jako kierownik (nazwa zadania, Zamawiający, lata realizacji)**	**Podstawa do dysponowania osobami**

.....
(miejscowość, data)

…….....
(podpis osoby upoważnionej do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

[1] Lista ta może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba.

Dodatek nr 7 do SIWZ

- WZÓR -

UMOWA NR .....

zawarta w dniu ..... w Radomsku pomiędzy **Powiatem Radomszczańskim** 97 – 500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22, NIP: 772 – 22 – 61 – 699 zwanym dalej „Zamawiającym", reprezentowanym przez Zarząd Powiatu w osobach:
1. .....

2. .....

a
.....

NIP: ..... Regon: .....

zwanym dalej „Wykonawcą", reprezentowanym przez:

1.....

2.....

Mając na uwadze wynik postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na wybór wykonawcy do wykonania **„adaptacji pomieszczeń pralni Zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny"** zawiera się umowę o następującej treści:

§ 1.

1. Zamawiający zleca, a Wykonawca zobowiązuje się **do wykonania adaptacji pomieszczeń pralni Zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny** w zakresie umożliwiającym uzyskanie, zgodnie z przepisami prawa budowlanego pozwolenia na użytkowanie budynku zgodnie z jego przeznaczeniem.

2. Na przedmiot umowy, o którym mowa w ust. 1 składa się następujący zakres rzeczowy robót:

a) Prace rozbiórkowe:
− istniejących schodów wejściowych na elewacji wschodniej,
− istniejących posadzek z różnych materiałów (płytki ceramiczne),
− części ścianek działowych,
− demontaż okien i drzwi,
− wykucie nowych otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
− części ocieplenia ścian zewnętrznych.
b) Rozbudowa budynku polegająca na:
− dobudowie schodów zewnętrznych,
− zadaszeniu nad głównym wejściem,
c) Przebudowa budynku obejmująca:
- zmiany w układzie ścianek działowych i otworów drzwiowych związane z poprawieniem funkcji budynku,

- zmiany w układzie otworów okiennych dostosowujące do nowopowstałych pomieszczeń,
- wykonanie termomodernizacji części istniejącego budynku,

d) Główne roboty remontowe polegające na:

− remoncie instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej,
− remoncie i wymiana podłóg i posadzek,
− wyremontowaniu ścian, ułożenie gładzi gipsowych i malowanie,
− wykonaniu sufitów podwieszanych.

e) Ocieplenie ścian budynku:

- rozebranie okładziny ściennej z płytek elewacyjnych,
- przygotowanie podłoża,
- ocieplenie ścian styropianem gr. 6cm (klej + kołkowanie),
- wykonanie warstwy zbrojonej oraz wyprawy tynkarskiej (tynk akrylowy baranek, cokół z wyprawy mozaikowej żywicznej).

3. Roboty należy wykonać zgodnie z: przedmiarami robót, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz dokumentacją projektową, wykonaną przez mgr inż. Barbarę Malec Firma Budowlana i Handlowa ul. Inowrocławska 5m.61, 91-020 Łódź tel./faks (44) 617 20 97, tel. kom. 0-602 22 90 70

4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia oraz parametry techniczne realizacji zamówienia określone zostały w przedmiarze robót dodatek nr 4 do SIWZ, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dodatek nr 8 do SIWZ oraz w projekcie budowlanym dodatek nr 13 do SIWZ.

§ 2.

1. Strony ustalają, że Wykonawca będzie wykonywał za pomocą podwykonawców następujący zakres robót:
   ……...……
   ……...……
   Pozostały zakres robót Wykonawca będzie wykonywał siłami własnymi.
2. Do zawarcia przez Wykonawcę umowy o roboty budowlane z podwykonawcą jest wymagana zgoda Zamawiającego (inwestora). Jeżeli Zamawiający, w terminie 14 dni od przedstawienia mu przez Wykonawcę umowy z podwykonawcą lub jej projektu, wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w umowie, nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy.
3. W celu uruchomienia bezpośrednich płatności dla Wykonawcy, Zamawiający ma prawo żądać od podwykonawcy pisemnego potwierdzenia otrzymania od Wykonawcy wynagrodzenia za wykonane prace, w ramach zaakceptowanej przez Zamawiającego umowy, o której mowa w ust. 2. W przypadku nie doręczenia w/w potwierdzenia, Zamawiający ma prawo wstrzymać płatność faktury do wysokości kwoty należnej podwykonawcy.
4. Realizacja części umowy przez podwykonawcę nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności ani obowiązków wynikających z umowy lub przepisów obowiązującego prawa. Wykonawca odpowiada za działania lub zaniechania podwykonawców jak za działania własne.
5. Zamawiającemu przysługuje prawo żądania od Wykonawcy zmiany podwykonawcy, jeżeli ten realizuje roboty w sposób wadliwy, niezgodny z założeniami i przepisami.

§ 3.

Wykonawca oświadcza, że posiada zarejestrowaną działalność gospodarczą i niezbędne uprawnienia w zakresie wykonywania robót budowlanych, będących przedmiotem umowy.

§ 4.

1. Realizacja przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 nastąpi **w ciągu 4 miesięcy od daty podpisania umowy**

2. Wykonawca zobowiązuje się przystąpić do realizacji robót nie później niż w terminie 3 dni od dnia protokolarnego przekazania przez Zamawiającego terenu budowy. Przekazanie protokolarne terenu budowy przez Zamawiającego nastąpi nie później niż w terminie 3 dni od dnia podpisania umowy.
3. Za termin zakończenia realizacji przedmiotu umowy przez Wykonawcę uważa się datę zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości odbioru robót, o którym mowa w § 10 ust. 3 niniejszej umowy.

§ 5.

1. Wynagrodzenie umowne Wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 wynosi: .....zł brutto *(słownie:..... złotych)* na którą składa się cena netto: .....zł *(słownie:..... złotych)* oraz podatek VAT w wysokości .....% co stanowi kwotę …….. zł *(słownie:..... złotych*)
2. Wynagrodzenie umowne, o którym mowa w ust. 1 stanowi sumę cen poszczególnych pozycji zawartych w kosztorysie ofertowym. Wynagrodzenie umowne jest stałe i nie ulega zmianie w trakcie realizacji umowy. Wynagrodzenie jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

§ 6.

1. Rozliczenie za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury wystawionej przez Wykonawcę. Podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury stanowi podpisany przez przedstawicieli stron umowy protokół odbioru końcowego robót, o którym mowa w § 10 ust. 6 z zastrzeżeniem ust. 2.
2. Zamawiający dopuszcza możliwość wystawiania przez wykonawcę faktur częściowych w ramach realizacji robót za roboty faktycznie wykonane i odebrane przez Inspektora Nadzoru co zostanie potwierdzone wpisem w dzienniku budowy. Podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury częściowej stanowi podpisany protokół odbioru częściowego, o którym mowa w § 10 ust.2. Suma wystawionych przez Wykonawcę faktur częściowych w trakcie realizacji przedmiotu umowy nie może przekroczyć 50% wynagrodzenia, o którym mowa w § 5 ust .1.
3. Zamawiający zobowiązuje się do zapłaty wystawionych przez Wykonawcę faktur VAT w terminie 30 dni od dnia ich otrzymania z zastrzeżeniem § 2 ust. 3.
4. Za dzień zapłaty faktury uznaje się dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.

§ 7.

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami technicznymi i standardami, zasadami sztuki budowlanej oraz postanowieniami umowy.
2. Wykonawca bez dodatkowego wynagrodzenia zobowiązuje się w szczególności do:
   a) wykonania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
   b) zadbania o stan techniczny oraz prawidłowe oznakowanie terenu budowy przez cały czas jej trwania. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za teren budowy od chwili jego przejęcia,
   c) współpracy ze służbami Zamawiającego,
   d) prowadzenia Dziennika budowy i udostępniania go Zamawiającemu,
   e) zgłoszenia robót do odbioru,
   f) odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy,
   g) zapewnienia dozoru, a także właściwych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
   h) utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, odpadów i śmieci,
   i) uporządkowania po zakończeniu robót terenu budowy i przekazania go Zamawiającemu w terminie 3 dni od podpisania protokołu odbioru końcowego robót, o którym mowa w § 10 ust. 6.
3. Wykonawca zobowiązuje się również do:
   a) stosowania się do pisemnych poleceń i wskazówek Zamawiającego w trakcie realizacji przedmiotu umowy,
   b) przedłożenia Zamawiającemu na jego pisemne żądanie zgłoszone w każdym czasie trwania umowy, wszelkich dokumentów, materiałów i informacji potrzebnych mu do oceny prawidłowości wykonania umowy.
4. Kosztami za wszelkie szkody wyrządzone Zamawiającemu lub osobom trzecim wynikłe ze złego oznakowania robót obciążony zostanie Wykonawca.
5. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność względem Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe na skutek wykonywania, nienależytego wykonywania bądź nie wykonania przedmiotu umowy.
6. Wykonawca zobowiązuje się ponieść wyłączną odpowiedzialność z tytułu ewentualnego uszkodzenia istniejących instalacji podziemnych.

§ 8.

1. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy z własnych materiałów.
2. Wykonawca zobowiązany jest bez dodatkowego wezwania dostarczyć Zamawiającemu wszystkie wymagane prawem atesty i certyfikaty na zastosowane materiały pod rygorem odmowy podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego robót wykonanych przez Wykonawcę.

§ 9.

1. Nadzór nad robotami budowlanymi z ramienia Zamawiającego sprawować będzie .....
2. Kierownictwo robót z ramienia Wykonawcy pełnić będzie .....
3. Zakres obowiązków kierownika budowy określa ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).

§ 10.

1. Strony ustalają, że przedmiotem odbioru końcowego robót, będzie bezusterkowe ich wykonanie, potwierdzone protokołem odbioru końcowego robót. Data zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego jest datą zakończenia realizacji robót.
2. W trakcie realizacji robót strony mogą dokonywać odbiorów częściowych robót faktycznie wykonanych. Roboty faktycznie wykonane, które mogą być objęte odbiorami częściowymi, Wykonawca każdorazowo zgłosi wpisem do Dziennika budowy. Dla dokonania odbioru częściowego Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru niezbędne dokumenty, a w szczególności świadectwa jakości, certyfikaty, świadectwa wykonanych prób i atesty dotyczące odbieranego elementu robót. Potwierdzeniem dokonania odbioru częściowego robót jest protokół odbioru częściowego sporządzony przez komisję, w skład której wchodzą Kierownik Budowy, Inspektor Nadzoru, oraz przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy. W przypadku gdy roboty objęte odbiorami częściowymi zostaną wykonane wadliwie Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele Zamawiającego odmówią podpisania protokołu odbioru częściowego.
3. Zamawiający powoła specjalną komisję do dokonania odbioru końcowego robót. Rozpoczęcie czynności odbioru końcowego robót nastąpi w terminie 3 dni, licząc od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości odbioru. Zakończenie czynności odbioru końcowego robót winno nastąpić najpóźniej 7 dnia, licząc od dnia ich rozpoczęcia.
4. W czynnościach odbioru końcowego robót powinni uczestniczyć: Kierownik Budowy, przedstawiciele Zamawiającego, przedstawiciele Wykonawcy, Inspektorzy Nadzoru.
5. W dniu zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości odbioru końcowego robót Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób i atesty.
6. Z czynności odbioru końcowego robót sporządzony będzie protokół odbioru końcowego robót, który zawierać będzie wszystkie ustalenia oraz zalecenia poczynione w trakcie odbioru.
7. Jeżeli odbiór końcowy robót nie został dokonany w ustalonym terminie z winy Zamawiającego pomimo zgłoszenia gotowości odbioru, wówczas Wykonawca ustali jednostronnie, protokolarnie stan przedmiotu odbioru przez powołaną do tego własną komisję. O terminie przeprowadzenia jednostronnej czynności odbioru końcowego robót Wykonawca powiadomi Zamawiającego pisemnie z dwudniowym wyprzedzeniem. Protokół z tak przeprowadzonego odbioru stanowił będzie podstawę do wystawienia faktury i zażądania zapłaty należnego wynagrodzenia.
8. Z dniem protokolarnego odbioru końcowego robót przechodzi na Zamawiającego ryzyko utraty lub uszkodzenia przedmiotu umowy.
9. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego robót zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub ich wadliwego wykonania, wówczas Zamawiający odmówi podpisania protokołu odbioru końcowego robót z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, wskazując wszelkie ustalenia i zalecenia poczynione w trakcie odbioru, w szczególności informacje o stwierdzonych wadach i terminie ich usunięcia.
10. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego robót zostaną stwierdzone wady:
    1) nadające się do usunięcia, wówczas Zamawiający może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin; fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie, a terminem odbioru końcowego robót w takiej sytuacji będzie termin usunięcia wad określony w protokole usunięcia wad,
    2) nie nadające się do usunięcia, wówczas Zamawiający może:

a) jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy odpowiednio do utraconej wartości użytkowej, estetycznej i technicznej,
b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem odstąpić od umowy z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca, jednocześnie naliczając Wykonawcy karę umowną, o której mowa w § 14 ust. 1 pkt a).

§ 11.

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzania kontroli wykonywanych prac w trakcie realizacji przedmiotu umowy.
2. Kontrolę przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, w skład której wchodzą przedstawiciele Zamawiającego, przedstawiciele Wykonawcy.
3. Z kontroli sporządzany jest protokół, który podpisują wszyscy członkowie komisji.
4. Jeżeli w trakcie realizacji robót Zamawiający zażąda badań, które nie były przewidziane niniejszą umową, wówczas Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te badania. Jeżeli w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonanie robót jest niezgodne z umową, wówczas koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę. W przeciwnym wypadku koszty tych badań obciążają Zmawiającego.

§ 12.

1. Wykonawca udziela 36 – miesięcznej gwarancji na roboty objęte przedmiotem zamówienia, licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego robót oraz 36 – miesięcznej rękojmi za wady przedmiotu umowy licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego robót.
2. W przypadku wystąpienia wad przedmiotu umowy w okresie gwarancji i rękojmi Wykonawca zobowiązany jest do ich bezpłatnego usunięcia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Wady uznaje się za usunięte z chwilą pisemnego potwierdzenia ich usunięcia przez przedstawicieli Zamawiającego.

§ 13.

1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości ..... zł *(słownie:* ..... *złotych)* co stanowi 5 % ceny całkowitej brutto określonej w § 5 ust. 1 niniejszej umowy.
2. Zamawiający zwraca 70 % zabezpieczenia w terminie 30 dni od dnia wykonania przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 i uznania przez Zamawiającego za należycie wykonany, z zastrzeżeniem ust. 3.
3. Zamawiający pozostawia na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady 30 % wysokości zabezpieczenia.
4. Kwota, o której mowa w ust. 3 zostanie zwrócona nie później niż w terminie 15 dni po upływie okresu rękojmi za wady w wykonaniu przedmiotu umowy.
5. W przypadku nienależytego wykonania zamówienia zabezpieczenie wraz z powstałymi odsetkami staje się własnością Zamawiającego i będzie wykorzystane do zgodnego z umową wykonania robót i do pokrycia roszczeń z tytułu rękojmi za wady.

§ 14.

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:

a) za odstąpienie od umowy przez Zamawiającego z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca (w szczególności z przyczyn wymienionych w § 15 ust. 1 pkt 1 lit. b – e) w wysokości 30% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1,
b) za opóźnienie w przystąpieniu do realizacji robót w terminie, o którym mowa w § 4 ust. 2 w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia,
c) za opóźnienie w wykonaniu robót w terminie, o którym mowa w § 4 ust. 1 w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia,,
d) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze robót w terminie, o którym mowa w § 10 ust. 10 pkt 1) w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia liczonego od dnia następnego po dniu, w którym wada ta miała zostać usunięta,
e) za opóźnienie w uporządkowaniu terenu budowy po zakończeniu robót i przekazaniu go Zamawiającemu w terminie, o którym mowa § 7 ust. 2 pkt i) w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia,,
f) za opóźnienie w usunięciu wad w okresie gwarancji i rękojmi w terminie, o którym mowa w § 12 ust. 2 w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, o którym mowa w § 5 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia, liczonego od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.

2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za którą winę ponosi Zamawiający – w wysokości 30% wynagrodzenia umownego brutto, za wyjątkiem wystąpienia sytuacji, przedstawionej w art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz.U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.).
3. Każda ze stron umowy ma prawo dochodzić odszkodowania uzupełniającego na zasadach Kodeksu Cywilnego, jeżeli szkoda przewyższy wysokość kar umownych.
4. W przypadku uzgodnienia zmiany terminów realizacji przedmiotu umowy kara umowna będzie liczona od nowych terminów.
5. Wykonawca nie może odmówić usunięcia wad bez względu na wysokość związanych z tym kosztów.
6. Zamawiający może usunąć, w zastępstwie Wykonawcy i na jego koszt, wady nieusunięte w wyznaczonym terminie.

§ 15.

1. Oprócz przypadków wymienionych w przepisach Kodeksu cywilnego stronom przysługuje prawo odstąpienia od umowy w następujących sytuacjach Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:
   a) w razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy – odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach,
   b) w przypadku rozwiązania firmy Wykonawcy,
   c) w przypadku, gdy zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy,
   d) w przypadku, gdy Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn w terminie, o którym mowa w § 4 ust. 2 oraz nie rozpoczął ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie,
   e) w przypadku zaistnienia sytuacji, o której mowa w § 10 ust. 10 pkt 2 lit. b).

2. Odstąpienie od umowy winno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.
3. Strony mogą skorzystać z prawa odstąpienia od umowy w terminie 30 dni od dnia, w którym dowiedziały się o wystąpieniu zdarzenia uzasadniającego odstąpienie.
4. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
   a) w terminie 7 dni od daty odstąpienia od umowy Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku, wg stanu na dzień odstąpienia,
   b) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, z której winy nastąpiło odstąpienie od umowy,
   c) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, konstrukcji lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót, nieobjętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od niego,
   d) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
   e) Wykonawca niezwłocznie, najpóźniej w terminie 14 dni, usunie z terenu budowy urządzenia przez niego dostarczone lub wniesione.
5. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności, zobowiązany jest do:
   a) dokonania odbioru robót przerwanych oraz zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia,
   b) przejęcia od Wykonawcy pod swój dozór terenu budowy.

§ 16.

1. Wszelkie zmiany niniejszej umowy, z zastrzeżeniem ust. 2 wymagają zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. W odniesieniu do art. 144 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający zastrzega sobie możliwość dokonania istotnych zmian postanowień umowy w zakresie:
   1) terminu wykonania przedmiotu umowy na skutek wystąpienia przyczyn zewnętrznych niezależnych od Zamawiającego oraz Wykonawcy, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, a które skutkują niemożliwością terminowego wykonania przedmiotu umowy;
   2) wynagrodzenia umownego, pod warunkiem, że zmiany te są korzystne dla Zamawiającego;
   3) zmiany terminów oraz zasad płatności na skutek wystąpienia przyczyn zewnętrznych niezależnych od Zamawiającego oraz Wykonawcy, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy;
   4) zmiany innych postanowień umownych tylko w uzasadnionych przypadkach niezależnych od stron, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

§ 17.

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy prawa ze szczególnym uwzględnieniem przepisów Prawa budowlanego, ustawy Prawo zamówień publicznych oraz przepisy Kodeksu Cywilnego.

§ 18.

Ewentualne spory wynikłe na tle niniejszej umowy rozstrzygać będzie Sąd właściwy miejscowo dla siedziby Zamawiającego.

§ 19.

1. W razie wątpliwości interpretacyjnych strony dotyczących poszczególnych dokumentów kontraktowych obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:
   a) umowa;
   b) specyfikacja istotnych warunków zamówienia;
   c) oferta Wykonawcy;
   d) dziennik budowy.
2. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz oferta Wykonawcy stanowią integralną część niniejszej umowy.

§ 20.

Umowę sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, w tym trzy egzemplarze dla Zamawiającego i jeden egzemplarz dla Wykonawcy.

ZAMAWIAJĄCY	**WYKONAWCA**
.....	**.....**

Firma Budowlana i Handlowa
mgr inż. Barbara Malec

ul. Inowrocławska 5 m.61
91-020 Łódź
tel/fax (0-44) 617-20-97 NIP 947 108 60 75 Regon 470785534
tel. kom. 0-602-22-90-70 e-mail: malecbarbara@poczta.onet.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY, RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **ul. Jagiellońska 36**
97-500 Radomsko

Kod CPV 45000000-7
Wymagania ogólne.

Kod CPV 45111100-9
Rozbiórka.

Kod CPV 45262520-2
Prace murowe.

Kod CPV 45421100-5
Instalacja drzwi i okien.

Kod CPV 45450000-6
Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynków.

Kod CPV 45261300-7
Obróbki blacharskie.

Kod CPV 45430000-0
Pokrywanie podłóg i ścian.

Kod CPV 45410000-4
Prace tynkarskie.

Kod CPV 45442100-8
Prace malarskie.

Kod CPV 45310000-3
Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych.

Kod CPV 45300000-0
Budowlane prace instalacyjne.

Kod CPV 45233228-3
Pokrywanie nawierzchni.

Radomsko, marzec 2011 r.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne w zakresie adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST.
Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych w w/w zakresie.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót budowlanych w zakresie określonych w projekcie i przedmiarze robót.

W ramach projektu przewiduje się adaptację pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny.
Przewiduje się zmodernizowanie i dostosowanie budynku do nowych warunków wynikających z „Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej".
Na terenie projektuje się rozbiórkę istniejących zewnętrznych schodów wejściowych do pomieszczeń pralni.
Zmiana sposobu użytkowania będzie wymuszała wykonanie nowych schodów zewnętrznych i zadaszenia nad głównym wejściem.

Projektuje się rozbiórkę:
- istniejących schodów wejściowych na elewacji wschodniej,
- istniejących posadzek z różnych materiałów (płytki ceramiczne),
- części ścianek działowych,
- demontaż okien i drzwi,
- wykucie nowych otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
- części ocieplenia ścian zewnętrznych.

Rozbudowa polegała będzie na:
- dobudowie schodów zewnętrznych,
- zadaszenia na głównym wejściem,

Przebudowa obejmowała będzie:
- zmiany w układzie ścianek działowych i otworów drzwiowych związane z poprawieniem funkcji budynku,
- zmiany w układzie otworów okiennych dostosowujące do nowopowstałych pomieszczeń,
- wykonanie termomodernizacji części istniejącego budynku,

Główne roboty remontowe to:
- remont instalacji wewnętrznych wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej,
- remont i wymiana podłóg i posadzek,
- wyremontowanie ścian, ułożenie gładzi gipsowych i malowanie,
- wykonanie sufitów podwieszanych.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:
- budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.

- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)" lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)", zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Dokumentacja Projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- dostarczoną przez Wykonawcę.

1.5.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:
a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
l) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   c) możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY I SPRZĘT
Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.
Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.
Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.
Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, może być później zmieniany bez jego zgody.
Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

3. TRANSPORT

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.
Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.
Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek :

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,

- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

6. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej .
Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót , które w dalszym procesie realizacji zanikają.
Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.
Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.
Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

6.1. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:
- Dokumentację projektową
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik budowy i księgi obmiaru
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych
- Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru
- Sprawozdanie techniczne
- Dokumentację powykonawczą

6.2. Tok postępowania przy odbiorze

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.
W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.
W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.
Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

6.3. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.
Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.4. Pobieranie próbek
Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru .

6.5. Badania i pomiary
Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru .

6.6. Raporty z badań
Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje
Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

1) W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
2) Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3) Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy
(1) Dziennik Budowy
Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr Obmiarów
Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne
Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy
Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót budowlanych związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych:

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje:

- rozbiórka betonowych podstaw pod urządzenia w pomieszczeniach pralni,
- rozbiórka części ścianek działowych, zabudowy z płyt GK, obudowy słupów z cegły ceramicznej,
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej (łącznie z parapetami wewnętrznymi betonowymi i zewnętrznymi z blachy),
- wykonanie nowych otworów w istniejących ścianach,
- demontaż instalacji wewnętrznych,
- rozbiórka okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- skucie starych tynków,
- zerwanie istniejących posadzek aż do warstwy nośnej stropu (posadzki z płytek, posadzki cementowej, izolacji z papy, izolacji cieplnej, warstwy wyrównawczej).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz betonowy i ceglany, deski, drewno, glazura i terakota, szkło i inne, rury wodociągowe i kanalizacyjne, urządzenia i armatura, przewody elektryczne i osprzęt elektryczny.

3. Sprzęt

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, wciągarki ręczne lub elektryczne.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do transportu pomocniczego,
- elektronarzędzia ręczne,
- narzędzia różne.

4.Transport

Samochód samowyładowczy. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.
Materiały pochodzące z rozbiórki przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem.
Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

5.2. Wymagania szczególne

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie, w przypadku zauważenia reliktów historycznych należy wstrzymać prace i wezwać projektanta, oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski. Przy rozległych

rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

6. Kontrola jakości robót
Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
Odbioru robót dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

8. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

PRACE MUROWE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych murowych w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót murowych w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
- nowe ścianki działowe grubości 15cm z bloczków ściennych wapienno-piaskowych lub gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej z wieńcami o wymiarach 15x20cm,
- zamurowania z cegły ceramicznej pełnej lub z bloczków betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej,
- nadproża w projektowanych ściankach działowych prefabrykowane typu L19,
- nadproża w ścianach istniejących nad nowymi otworami z belek stalowych C180 i C220.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały
Bloczki ścienne wapienno-piaskowe lub gazobetonowe, zaprawa cementowo-wapienna, nadproża prefabrykowane typu L19, kształtowniki stalowe (C180, C220), pręty żebrowane #10, pręty gładkie Ø6, beton.

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

4.Transport
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.
Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.
Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-68/B- 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych
PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

KONSTRUKCJE Z BETONU ZBROJONEGO
BETONOWANIE
ZBROJENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu konstrukcji żelbetowych w w/w budynku.
Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:
- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje wykonanie:
- schody zewnętrzne żelbetowe,
- wieniec żelbetowy na ściankach wewnętrznych działowych 15x20cm.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.
Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2.1. Stal zbrojeniowa
2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej
Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.
2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej
Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 8÷10
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 6÷32
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunkuSt3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 5,5÷40

- granica plastyczności R_e (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:
- średnica pręta w mm 5,5÷40
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.
Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:
- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:
- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.
Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.
Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.
Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.
Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.4. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.5. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy d ≤ 12 mm. Pręty o średnicy d > 12 mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.
W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.
Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.
Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.
Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:
- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.
Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.
Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.
W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.
Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.
Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:
- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.
Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.
Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.
Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ±10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ±10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ±5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ±1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).
Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ±0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ±2 cm.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

7.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.
Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:
- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 IDT-ISO 6935-1:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998 IDT-ISO 6935-2:1991	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 6935-2/ /AK:1998/Ap1:1999	
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
Poprawki:	1. BI 4/91 poz. 27 2. BI 8/92 poz. 38
Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17	
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie montażu stolarki okiennej i drzwiowej w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie stolarki okiennej i drzwiowej.

1.3. Zakres robót objętych ST
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki budowlanej.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały
Stolarka okienna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,10 W/m^2·K, dla całego okna – U = 1,80 W/m^2·K.
Okna wyposażyć w nawiewniki higrosterowane.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe, profil ciepły, szyby o współczynniku przenikania ciepła U ≤ 1,3 W/m^2·K, dla drzwi U ≤ 2,0 W/m^2·K, górna część wypełniona szkłem bezpiecznym klasy P2 o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie, dolna część pełna, ocieplona.

Drzwi wewnętrzne płytowe pełne o podwyższonej jakości, do pomieszczeń sanitarnych z otworami nawiewnymi w dolnej części o sumarycznym przekroju min. 0,022m^2.
Drzwi wewnętrzne aluminiowe przeciwpożarowe.

Parapety wewnętrzne z konglomeratu marmurowego.
Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej.

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- sprzętu do transportu pomocniczego,
- śrubokręt, poziomnica, kliny drewniane, wiertarka, klucz płaski do śrub, nożyk, pistolet do wyciskania silikonu, szpachelka, paca,
- elektronarzędzia ręczne: wiertarki, szlifierki, lutownice, piły tarczowe, wkrętarki, itd.,
- narzędzia różne do robót wykończeniowych.

4.Transport
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.
Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.
Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

Przechowywanie stolarki

Ponieważ stolarka dostarczana jest na plac budowy w stanie gotowym do eksploatacji, konieczne jest, aby przed i podczas montażu chronić ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniami powierzchni lakierowanych zaprawą tynkarską.
Stolarkę przechowujemy w pozycji zbliżonej do pionowej, ustawioną na drewnianych przekładkach izolujących od podłoża; jeżeli jest ona oparta jedna o drugą stosować przekładki np. z tektury falistej, przy czym liczba opartych o siebie elementów nie powinna być większa niż 10.

5. Wykonanie robót.

5.1. Montaż drzwi

Ościeżnicę drzwi ustawiamy w ościeżu tak, by po bokach i na górze została szczelina - około 1-2 cm z każdej strony.
Następnie ościeżnicę klinujemy we właściwym położeniu. Rama ościeżnicy musi być dokładnie ustawiona w pionie i w poziomie: nie może być przekoszona ani zwichrowana, gdyż wówczas drzwi nie będą do niej dobrze przylegać lub będą się same otwierać albo zatrzaskiwać.
Kliny powinny być umieszczone przy każdym narożu, a dodatkowo w takich miejscach, by odległość pomiędzy nimi była mniejsza niż 70cm. W ustawionej i zaklinowanej ościeżnicy wiercimy otwory, a następnie śrubami do mocowania drzwi przykręcamy do ściany. Śrub nie można zbyt mocno dokręcać, by nie wygiąć ościeżnicy.
Zanim szczelinę wokół ościeżnicy wypełnimy pianką montażową, trzeba całe drzwi dokładnie osłonić folią, a ościeżnicę okleić taśmą malarską. Uchronimy je w ten sposób przed zabrudzeniem.
Ościeżnicę należy rozeprzeć drewnianymi listwami, żeby rozprężająca się pianka montażowa jej nie wygięła. Z tego samego powodu przed nałożeniem pianki lepiej założyć i zamknąć skrzydło drzwiowe, by usztywniło ościeżnicę.
Kiedy ościeżnica jest już rozparta i odpowiednio zabezpieczona, wypełniamy pianką montażową szczeliny pomiędzy ościeżnicą a ościeżem.
Po stwardnieniu nadmiar pianki odcinamy ostrym nożykiem.
Najpierw rozprowadza się pacą warstwę zaprawy, w której zatopiona będzie siatka, następnie nakładamy drugą warstwę zaprawy.
Krawędzie ościeża trzeba wzmocnić narożnikami z blachy.
Na koniec trzeba ściągnąć folię, odkleić taśmę malarską i zamocować klamkę.

5.3. Montaż stolarki okiennej

Należy zwrócić szczególną uwagę na wypoziomowanie i pionowe osadzenie okien w otworach.
Po zamontowaniu okien powstałe szczeliny między ścianą a ościeżnicami okiennymi wypełnić szczelnie pianką poliuretanową.
Po wyschnięciu i stwardnieniu piankę obustronnie przyciąć do równości z ościeżnicą okienną.
Ościeżnice ustawić w otworze na drewnianych klockach dystansowych.
Aby uniknąć zdeformowania ościeżnicy w trakcie dokręcania, okno zostaje unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie (zwrócić uwagę, aby obustronnie otrzymać jednakowe odstępy). Ściągnąć taśmy ochronne na ościeżu (po zatynkowaniu jest to trudne). Okna mocować za pomocą specjalnych dybli, które wprowadza się do muru bezpośrednio poprzez ościeżnicę. Do wiercenia otworów należy używać przedłużonych wierteł, aby nie uszkodzić ościeżnicy wrzecionem wiertarki. Ze względu na duże znaczenie prawidłowego i pewnego zamocowania okna, należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta kołków rozporowych (odpowiednia średnica i długość otworu).
Kompletną ościeżnicę ustawiamy w otworze podkładając kliny. Przy pomocy klinów należy wypoziomować oraz wypionować ościeżnicę regulując jednocześnie szerokość szczelin styku między ścianą i ościeżnicą, tak aby były jednakowe ze wszystkich stron okna. Po ustawieniu ościeżnicy w otworze należy sprawdzić jej geometrię poprzez pomiar przekątnych ościeżnicy. W przypadku, gdy przekątne są równe, stabilizujemy ościeżnicę za pomocą klinów. Aby okno się nie odkształciło kliny należy wkładać tylko przy narożach, słupkach i ślemionach. Jeżeli przekątne różnią się między sobą, trzeba przeprowadzić cały proces od początku.
Na dole okna należy zostawić większy luz (3,5-5cm) na podokienniki. Przy pozostałych krawędziach 1-1,5cm.
W ościeżu z węgarkiem należy zachować luz (około 5-10mm) między oknem a węgarkiem na izolację.
Okno musi być trwale powiązane ze ścianą za pomocą dybli. Rozmieszczenie dybli oraz ich ilość muszą być tak dobrane, aby przenieść na ścianę wszystkie obciążenia działające na okno. Odległość między dyblami nie powinna przekroczyć 7cm, zaś odległość od naroży zgrzewanych i połączeń słupków stałych powinna wynosić przynajmniej 15cm dla profili białych i 25cm dla profili kolorowych. Zastosowane elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją i nie mogą występować żadne zmiany kształtu, które mogłyby wpłynąć na funkcjonalność okna. Położenie punktów montażowych należy tak ustalić, aby śruby rozporowe można było mocować do litych fragmentów ościeży.
Otwór na dybel przewierca się przez element ościeżnicy. Dybel wkłada się w otwór od strony wewnętrznej ościeżnicy. Po dokręceniu łepek dybla schowa się w przygotowanym w ościeżu wyżłobieniu, a samo wyżłobienie zakrywa się specjalną maskującą zaślepką.
Dokręcając ostatecznie śruby należy uważać, aby nie odkształcić profilu ościeżnicy. Nadmierne dokręcenie śrub dybli może wygiąć profil ościeżnicy, szczególnie gdy trafi on na opór klina stabilizującego. Po ostaecznym

zamocowaniu łączników wyjmujemy kliny stabilizujące i możemy przystąpić do następnego etapu montażu okna, jakim jest uszczelnienie styku ściany z ościeżnicą.
Z wolnej przestrzeni pomiędzy przylegającą częścią a ścianą usunąć elementy pomocnicze montażu (klocki). Wolną przestrzeń pomiędzy przylegającą częścią ościeżnicy a ścianą wypełnić pianką poliuretyanową. Aby siły rozpierające pianki nie zdeformowały ościeżnicy można usztywnić ją od wewnątrz deskami.
Skrzydło nałożyć na ościeżnicę. Skontrolować równomierne doleganie uszczelki.
Po zaschnięciu pianki ostrym nożem usunąć jej naddatek.
Dokonać obróbki murarskiej specjalną zaprawą mającą właściwości elastyczne i izolujące. Warstwa „tynku" nie powinna być grubsza niż 5mm.
Po wyschnięciu tynku na zewnątrz po obwodzie ościeżnicy uszczelnić krawędzie silikonem. Szczególną uwagę zwrócić na uszczelnienie od dołu oraz styk z parapetem.
Pozostałą folię ochronną profili należy całkowicie usunąć, skontrolować funkcjonalność ruchomych części i wyregulować okno.
Uszczelnienie między oknem a ścianą musi być trwałe, odporne na przenikanie wody i powietrza. Okna należy uszczelnić zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz (izolacja przeciwwodna). Uszczelnienie przeciwwietrzne i akustyczne jest tylko wtedy zapewnione, gdy szczeliwo umieszczone wokół okna nie jest w żadnym miejscu przerwane. Dobre uszczelnienie styku między ościeżnicą a ścianą o zadowalającej izolacyjności termicznej i akustycznej można uzyskać stosując pianki, masy i sznury uszczelniające. Do wypełnienia szczeliny styku stosuje się przeważnie poliuretanowe jednoskładnikowe pianki montażowe, które są łatwe w nakładaniu. Po utwardzeniu staje się sprężystą, trwałą i półsztywną strukturą komórkową.
Piankę montażową należy nakładać specjalnym pistoletem, a powierzchnię przed piankowaniem spryskać wodą (pianka lepiej przylega).
Utwardzoną piankę należy chronić przed działaniem promieni słonecznych.
Stronę licową szczelin (wewnętrznych i zewnętrznych) wypełnia się szczeliwem (kit trwale elastyczny). Najlepiej stosować szczeliwa silikonowe jednoskładnikowe, szybkotwardniejące, cechujące się dobrą przyczepnością do podstawowych materiałów budowlanych bez konieczności stosowania podkładów gruntujących.
Należy zwrócić uwagę, aby sznury i taśmy uszczelniające były zgodne pod względem reaktywności chemicznej ze stosowanymi piankami i szczeliwami. Wypełnianie styków połączeń masami bitumicznymi jest niedopuszczalne z uwagi na reakcje chemiczne zachodzące pomiędzy bitumami a utwardzonym PCV, co może doprowadzić nawet do nieodwracalnego zniszczenia całego profilu okna. Jako dodatkowe materiały uszczelniające mogą być stosowane paski uszczelniające z tworzyw sztucznych o grubości 1-2mm częściowo pokryte klejami samoprzylepnymi. Sznur uszczelniający wciskamy między ościeże a ościeżnicę. W następnej kolejności styk wypełniamy pianka montażową. Po stężeniu pianki usuwamy jej nadmiar (ścinamy przyrosty), a lico styku wypełniamy szczeliwem silikatowym. Po wypełnieniu lico styku wygładzamy i profilujemy. Styk ościeżnicy z nadprożem uszczelniamy w ten sam sposób jak styki pionowe. Przy otworach okiennych z węgarkiem należy powstały luz wypełnić materiałem dystansowym i doszczelnić z zewnątrz.
Przed tynkowaniem ościeży, zewnętrzne płaszczyzny stolarki należy osłonić folią polietylenową. Przed zabrudzeniem pyłami cementu i wapna szczególnie należy chronić okucia. Zabrudzone źle działają lub wymagają demontażu.
Do wykończenia nie należy stosować zwykłych tynków, lecz masy z domieszką gipsu. Masa powinna być elastyczna, mieć przyczepność do podłoża oraz odporność na działanie wilgoci i niskich temperatur.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

6.2. Szczegółowe wymagania
Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz m.in. sprawdzić:
- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.3. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru
Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Odbiór wbudowanych okien i drzwi należy wykonać przed pomalowaniem. Osadzone w murze ościeżnice nie powinny wykazywać obluzowań i powinny być ustawione pionowo. Szczeliny między murem a ościeżnicą powinny być uszczelnione. Odbiór ościeżnic – przed otynkowaniem ścian lub ościeży.

Po dopasowaniu stolarki na budowie luzy okien i drzwi jednoskrzydłowych mogą wynosić do 3mm, a przy dwuskrzydłowych – do 2mm. Okucie wpuszczone w drewno nie powinno wystawać ponad jego powierzchnię.

WYKONANIE TYNKÓW I GŁADZI GIPSOWYCH

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków i gładzi w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji tynków zwykłych i gładzi w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
Zakres robót obejmuje:
- zbicie starych tynków,
- gruntowanie podłoży,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych zwykłych kat. III wraz z gruntowaniem,
- wykonanie gładzi wewnętrznych gipsowych jednowarstwowych gr. 3mm z gipsu szpachlowego na podłożu z tynku cementowo-wapiennego,
- na ścianach w holach, korytarzach i klatce schodowej tynk mozaikowy (wyprawa strukturalna) do wys. 1,50m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek
Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.
Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku".
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych
Powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:
-Wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa
-Odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0mm – 0%
-Początek wiązania po 30-60 min.
-Ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
-Gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od wymagań normy

Perforowane kątowniki aluminiowe do wzmacniania naroży pionowych.
Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne
Preparaty gruntujące i impregnacyjne na tynki.

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4.Transport
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.
Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.
Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5℃ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0℃.
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża
Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.
Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych
Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą.
Tynki zwykłe kategorii III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie – w proporcji 1:1:2.
W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5 stp ; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, tapetować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

5.5. Gładź gipsowa
Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 3mm. Wilgotność podłoży gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoży – 8%.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór tynków
Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:
- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydanie ITB – 2003 rok.

ROBOTY MALARSKIE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru malowania ścian i sufitów w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji malowania w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
Zakres robót obejmuje:
- dwukrotne malowanie farbami lateksowymi podłoży z zagruntowanych gładzi gipsowych na ścianach i z zagruntowanych płyt gipsowo-kartonowych na sufitach.

Farba musi być dopuszczona do stosowania w obiektach służby zdrowia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb ciekłych, w których widać:
- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwały, nie dający się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

Rozcieńczalniki.
W zależności od rodzaju farb należy stosować:
- wodę - do farb emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

Farby budowlane gotowe.
Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4.Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

4.1. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.
Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5℃.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie i kontroli materiałów.
Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki,

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów.

5.2. Przygotowanie podłoża pod farby

Przed przystąpieniem do malowania należy wykonać gładź gipsową. Następnie należy powierzchnię zagruntować.
Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:
a) dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych - 3%, b) dla farb emulsyjnych - 4%.
Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
a) wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnia tynku,
b) przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziarn piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pylącej się starej powłoki malarskiej.

Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być przed malowaniem oczyszczona ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni). Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa.

5.2. Warunki prowadzenia robót malarskich

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich
Roboty malarskie powinny być prowadzone:

– w temperaturze nie niższej niż +5℃, z dodatkowym zastrze żeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0℃,
– w temperaturze nie wyższej niż 25℃, z dodatkowym zastrze żeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20℃ (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.
Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.
Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.
Powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.
Podłoże należy zagruntować zgodnie z instrukcją producenta farby. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem.
Pomieszczenie po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.

Powłoki z farb emulsyjnych i lateksowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych. Powłoki powinny dawać aksamitno – metalowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam ,śladów pędzla .

Powłoki z farb olejnych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich
Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.3. Badania w czasie robót
Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:
– zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
– prawidłowości przygotowania podłoży,
– jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5℃ i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:
1. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
2. sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
3. sprawdzenie odporności na wycieranie,
4. sprawdzenie przyczepności powłoki,
5. sprawdzenie odporności na zmywanie.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE
8.1. Normy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki naciąć.
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane, farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane, farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy wykonaniu robót wykładzinowych i okładzinowych.

1.3. Zakres robót objętych ST
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót wykładzinowych i okładzinowych.

Podłogi:
- we pomieszczeniach sanitarnych – płytki ceramiczne gres antypoślizgowe, o wysokiej odporności na ścieranie, łatwozmywalne,
- w pozostałych pomieszczeniach wykładzina PCV grubości 3,0mm wielowarstwowa z wywiniętymi cokolikami (o wysokości 10cm) – wykładzina antypoślizgowa, z dodatkami bakteriobójczymi, w pokojach zabiegowych wykładziny ze zdolnością odprowadzania ładunków elektrycznych z powierzchni do warstwy kleju elektroprzewodzącego.

Ściany:
- w pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne do wysokości 2,0m,
- fartuchy z płytek ceramicznych wokół urządzeń sanitarnych o wysokości 160cm i szerokości równej szerokości urządzenia + 60cm z obu stron,
- na korytarzach zamontować dwa „pasy" listew odbojowych i poręcze,
- w pomieszczeniach chorych na ścianach w wezgłowiach zamontować listwy zabezpieczające.

W/w wykładziny i okładziny muszą być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Nowe warstwy na stropie:
wykładzina PCV / płytki ceramiczne gres
wylewka cementowa gr. 5cm zbrojona włóknami poliestrowymi
foli PE gr. 0,2 mm
styropian akustyczny gr. 2,0 cm
1 x papa termozgrzewalna
warstwa wyrównawcza gr. 1,0 cm na istniejącym stropie.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:
– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

– PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E≤3%. Grupa B I.
– PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E≤6%. Grupa B IIa.
– PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E≤10%. Grupa B IIb.
– PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.

2.2.3. Wykładziny PCV

Wykładzina PCV grubości 3,0mm wielowarstwowa z wywiniętymi cokolikami (o wysokości 10cm) – wykładzina antypoślizgowa, z dodatkami bakteriobójczymi, w pokojach zabiegowych wykładziny ze zdolnością odprowadzania ładunków elektrycznych z powierzchni do warstwy kleju elektroprzewodzącego.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

– listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
– środki ochrony płytek i spoin,
– środki do usuwania zanieczyszczeń,
– środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

– szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
– szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
– narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
– pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mmm do rozprowadzania kompozycji klejących,
– łaty do sprawdzania równości powierzchni,
– poziomnice,
– mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
– pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
– gąbki do mycia i czyszczenia,
– wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
   - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
   - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
   - wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
2) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5ºC i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
3) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie wykładziny

5.3.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

– podkłady związane z podłożem – 25 mm
– podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
– podkłady „pływające" (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki") samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.3.2. Wykonanie wykładzin z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klej ąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.
Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.
Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek.
Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.
Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:
- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.
Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.
Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.
Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.
Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.
Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.
5.3.3. Wykonanie wykładzin z PCV
Wszystkie rolki powinny być przechowywane w miejscu montażu, w pozycji pionowej, w temperaturze 18ºC przez minimum 24 godziny przed montażem. Ta temperatura musi być utrzymywana w trakcie montażu i 24 godziny po zakończeniu montażu.
Rolki należy rozwinąć na 24 godziny przed montażem.
Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać, że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia.
W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej. Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek.
Przyciąć wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża. Przykleić wykładzinę na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze około 70 kg. Po 30 minutach walcować ponownie w przeciwnym kierunku.
Klej należy używać dokładnie wg instrukcji producenta. Należy go nakładać packą z ząbkami w kształcie litery V, o wysokości ząbków 1,5mm i rozstawie 5mm. Klejenie i walcowanie musi się odbywać w czasie wiązania kleju aby uniknąć efektu przebijania przez wykładzinę śladów po nakładaniu kleju packą.
Wszystkie fabryczne krawędzie powinny zostać przycięte.
Łączenia powinny przebiegać równolegle do linii budowlanych. Należy unikać łączeń w wejściach.
Przy wywijaniu wykładzin na ściany należy używać profili. Do klejenia powierzchni pionowych należy używać klejów kontaktowych. Wszystkie łączenia pionowe należy spawać.
Zamieść i odkurzyć wykładzinę.
Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu używając odpowiedniego środka (wg instrukcji producenta). Większe zabrudzenia doczyścić padami ściernymi. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.
Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

5.4. Wykonanie okładzin

5.4.1. Podłoża pod okładzinę
Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

W przypadku podłóż nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).
W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:
- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.
Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.
Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.
Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.
Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m^2 lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.
Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.
Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.
Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami" ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.
Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.
Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.
Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.
W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.
Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.
Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.
W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.
Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.
Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.
Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonanie wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.
Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.
Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m^2 należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

6.5.l. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:
- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.
W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszym opracowaniu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż.
Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.
Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.
Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.
Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.
Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonanie robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.
Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.
Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.
Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:
- projekt budowlany,

- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokóły odbioru podłoże,
- protokóły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
  W przypadku nie kompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.
  Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwościwodnej E>10%. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a. Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 1.
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b. Cz. 2.
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa A III.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:2000	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
PN-EN ISO 10545-9:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
PN-EN ISO 10545-10:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
PN-EN ISO 10545-11:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-12:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
PN-EN ISO 10545-13:1990	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
PN-EN ISO 10545-14:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na plamienie.
PN-EN ISO 10545-15:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
PN-EN ISO 10545-16:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
PN-EN 101:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12808-2:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
PN-EN 12808-3:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
PN-EN 12808-4:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
PN-EN 12808-5:2002(U)	Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOB Promocja – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykowania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.

Katalog wyrobów Ceresit, wydanie Ceresit – 2001 rok.

WYKONANIE SUFITÓW PODWIESZONYCH

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji sufitów podwieszonych w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
W komunikacji – sufity systemowe modularne z własną warstwą wykończeniową o wymiarach 60x60cm.
W pozostałych pomieszczeniach – sufity z płyt gipsowo-kartonowych, w pomieszczeniach sanitarnych o podwyższonej odporności na wilgoć GKI, wykonane w sposób zapewniający całkowitą szczelność i gładkość powierzchni.

W/w systemy sufitów podwieszonych muszą być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Na konstrukcji nośnej sufitów izolacja przeciwwilgociowa z folii paraizolacyjnej oraz ocieplenie z wełny mineralnej grubości 15cm.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne". Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Sprzęt do wykonywania suchych tynków.
Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4.Transport i składowanie
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych.
Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.
Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.
Wysokość składowania — do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m o grubości 9,5mm.
Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5℃ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0℃, a wilgotno ść względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.
Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 ,,Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

5.3.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu
Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw:
dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną" oraz górnej — dalej nazywanej ,,warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:
- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:
- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcję jaką spełniać ma sufit:
- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

5.3.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt
Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:
- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowe w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

5.3.3. Kotwienie rusztu
W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę.
Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów

stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.
Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.3.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu
Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 9,5 lub 12,5 mm . Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 lub 15 mm . Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:
- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.
Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:
- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.3.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

5.4. Ruszt stalowy
Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6.
Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.
Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego.
Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.
W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).
W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.5. Montaż sufitów modularnych

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanym poziomie za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skręcona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm.
Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod katem 45º) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.
Jeżeli nie obowiązują inne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam, gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.
Górne końce zawiesi powinny być przymocowane za pomocą odpowiednich zamocowań do stropu (lub innej konstrukcji nośnej budynku). Dolne końce powinny być zamocowane do profili nośnych systemu.
Profile nośne powinny być rozmieszczone osiowo co 1200 mm, na odpowiedniej wysokości i wypoziomowane. Połączenia pomiędzy profilami nośnymi powinny być naprzemianległe (nie mogą znajdować się w jednej linii). Dodatkowo umieścić profile poprzeczne (600 mm) równolegle do profili nośnych, pomiędzy zamontowanymi uprzednio profilami poprzecznymi o długości 1200 mm. Końce profili 600 mm winny być umieszczone pośrodku profili 1200 mm. Maksymalna odległość pierwszego wieszaka od ściany (lub z listwy przyściennej) wynosi 450 mm.

Podczas montażu płyt zalecane jest używanie rękawiczek. Płyty są łatwe do ciecia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.
W systemie montażu mogą być użyte rozmaite typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających je przed przemieszczeniem się. Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenia instalacyjna ponad sufitem podwieszonym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm.
Elementy służące mocowaniu wieszaków do stropu (śruby, wkręty, kolki) są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne wymagania
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 ,,Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych".
W szczególności powinna być oceniana:
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Kontrola jakości poszczególnych etapów wykonania robót obejmuje dla sufitów podwieszonych z płyt gipsowo – kartonowych:
–kontrolę elementów składowych w tym: wieszaków zgodnie z nośnością i rozpiętością punktów montażowych, jakości użytych materiałów rusztu stropu podwieszonego, rodzaju użytych elementów łącznikowych,
–kontrolę wyznaczenia i montażu konstrukcji nośnej sufitów podwieszonych,
–kontrolę rozstawu wieszaków nośnych,
–kontrolę wypoziomowania konstrukcji nośnej,
–kontrolę wykonania sufitu podwieszonego z płyt gipsowo – kartonowych,
–kontrola jakości oraz zabezpieczeń ppoż.
–kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

7.2. Odbiór podłoża
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.3. Odbiór sufitów podwieszonych

Sprawdzeniu podlega:
a. zgodność z dokumentacją techniczną,
b. rodzaj zastosowanych materiałów,
c. przygotowanie podłoża,
d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
e. wichrowatość powierzchni.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy
PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Inne dokumenty i instrukcje
Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" — wydanie IV-Kraków 1996
Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE - Nida Gips - wydanie 2002 r.
Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
Aprobaty Techniczne.
Karty charakterystyki produktu.

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w trakcie prac podczas adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie ocieplenia elewacji w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót budowlanych w zakresie ocieplenia elewacji metodą lekką-mokrą.
Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) w/w budynku.
Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

- izolacja cieplna ścian murowanych istniejących – metoda lekka-mokra, styropian EPS 70-040 grubości 6cm,
- do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych – zastosować płyty styropianowe o grubości 3cm.

Tynki zewnętrzne – warstwa wyprawy tynkarskiej o grubości ziarna 2,5mm – akrylowa typu „baranek” na masie klejącej z siatką zbrojącą z włókna szklanego.

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.
Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:
Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:
– zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
– materiału do izolacji cieplnej,
– jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
– warstwy wykończeniowej systemu.
Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.
Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
Środek gruntujący – materiał nanoszony na podłoże lub › *warstwę zbrojoną*, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
Zbrojenie – określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

2. Materiały

Zasady wykonywania ociepleń ścian budynków od strony zewnętrznej za pomocą metody lekkiej, polegającej na przymocowaniu do powierzchni zewnętrznej ciągłej warstwy płyt styropianowych i pokryciu ich powierzchni cienką warstwą zaprawy, zbrojonej tkaniną szklaną. Płyty styropianowe są przyklejane do ścian zaprawami lub masami klejącymi i w zależności od potrzeb mocowane dodatkowo łącznikami tworzywowymi o kształcie grzybka. Na powierzchni styropianu wykonuje się warstwę ochronną z masy lub zaprawy klejącej, grubości około 3 mm, zbrojoną tkaniną (siatką) z włókna szklanego, a następnie elewacyjną wyprawę tynkarską o grubości około 2 do 4 mm.

Poszczególne warstwy ocieplania, wykonane z odpowiednio dobranych materiałów, pełnią w układzie ocieplającym następujące ściśle określone funkcje:

- płyty styropianowe zapewniają wymaganą izolację termiczną,
- masa lub zaprawa klejąca i łączniki tworzywowe mocujące styropian do ścian zapewniają stateczność konstrukcyjną układu ocieplającego,
- warstwa masy klejącej nałożona na styropian i zbrojona tkaniną szklaną stanowi ochronę styropianu i zabezpiecza układ ocieplający przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zbrojenie z tkaniny szklanej ogranicza odkształcenia termiczne warstwy ochronnej, zapobiega pęknięciom i zwiększa wytrzymałość na uszkodzenie mechaniczne,
- druga, elewacyjna warstwa (wyprawa tynkarska) stanowi wykończenie powierzchni układu ocieplającego i zabezpiecza go przed wpływem czynników klimatycznych oraz zwiększa wytrzymałość na uderzenia, a przez dobrze dobraną kolorystykę i fakturę nadaje elewacji budynku estetyczny wygląd.

Wymagania ogólne

Do ocieplenia ścian metodą „lekką" należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatach (świadectwach) wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach lub aprobatach.

Partia materiału dostarczona bez kopii certyfikatu może być odrzucona.

Płyty styropianowe

Do wykonywania warstwy termoizolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samogasnące), o gęstości objętościowej nie mniejszej niż 15 kg/m^3 i nie większej niż 20 kg/m^3, zgodnie z BN-91/6363-02, odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary – nie większe niż 600x 1200 mm +-0,3%, grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia, lecz nie większa niż 100 mm,
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą i prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 8N/cm^2.

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Każda partia płyt styropianowych dostarczana na budowę powinna być zgodna z podanymi wyżej wymaganiami oraz z podaną datą produkcji.

Wykonawca ociepleń powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia, czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

Tkanina szklana (siatka szklana) do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie

Jako podstawowe zbrojenie warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną odpowiadającą wymaganiom PN- 92/P-85010 lub obowiązującym aktualnie normom zagranicznym. Muszą to być tkaniny z włókna szklanego, zaimpregnowane alkalioodporną despersją tworzywa sztucznego i powinny w pełni odpowiadać następującym wymaganiom:

a) wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku i 4-7 mm w drugim kierunku,
b) siła zrywająca paska tkaniny o szerokości 5 cm w stanie powietrzno-suchym-nie mniej niż 1250 N,
c) siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm, poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH – nie mniej niż 600 N,
d) wydłużenie względne w stanie powietrzno-suchym- nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 1250 N,

wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni- nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N.

Dodatkowym zbrojeniem są pancerne siatki z włókna szklanego, przeznaczone do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie na dolnych częściach ścian, a także do wzmocnienia narożników (zamiast kątowników metalowych) i na fragmentach bardzo narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy klejące lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.
Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu.

Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

1) wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:
    a) proszek do zarobienia wodą,
    b) ciekła masa w postaci gotowej do stosowania,
    c) ciekła masa do wymieszania z cementem,
2) konsystencja – 10+- 1 cm stożka opadowego,
3) przyczepność do styropianu:
    a) w stanie powietrzno-suchym- nie mniej niż 0,1 N/mm^2,
    b) po 24 h działania wody – nie mniej niż 0,1 N/mm^2 (zarówno w stanie powietrzno- suchym, jak i po zawilgoceniu rozerwanie powinno nastąpić w styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim.
Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.
Zaprawa powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek, bez zbryleń
i obcych wtrąceń, łatwych do wymieszania z wodą.
Masa tynkarska powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia ciekłą kompozycję,
bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem. Masa nie powinna wydzielać zapachu wskazującego na procesy gnilne.
Zaprawy tynkarskie i masy tynkarskie powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:
1. Wygląd zewnętrzny:
    a) proszek do zarobienia wodą,
    b) ciekła masa gotowa do stosowania.
2. Konsystencja:
    a) do nakładania ręcznego – 10+-1 cm stożka opadowego,
    b) do nakładania maszynowego – 12+-1 cm stożka opadowego.

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża
W celu mechanicznego mocowania styropianu do podłoża, należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw lub aprobat technicznych ITB.

3. Sprzęt
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:
- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich,
- pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych,
- piłki ręczne lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- wiertarki do wiercenia otworów na łączniki,
- noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych,
- sita o oczkach do 1 mm do przesuwania piasku,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania zaprawy lub masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe lub wiszące,
- aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian.

4.Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.
Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Podczas transportu materiały chronić od wpływów atmosferycznych.
Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w odpowiednich opakowaniach, w suchych pomieszczeniach.
Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, itp.

5. Wykonanie robót.
Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

5.1. Wymagania szczególne
Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką" powinna być następująca:
- prace przygotowawcze, obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz montaż rusztowań,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- nakładanie na styropian warstwy z masą klejącą i zbrojenie jej tkaniną szklaną,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej z masy lub zaprawy tynkarskiej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Prace przygotowawcze
Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym oraz sprawdzić, czy materiały odpowiadają wymaganiom.
Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy, gdyż on odpowiada za prawidłowe wykonanie ocieplenia. Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, zwłaszcza samogaśnięcie i wytrzymałość na rozrywanie, a także mas lub zapraw klejących i tynkarskich. Następną czynnością jest zamontowanie rusztowania (stojakowego lub wiszącego), przy czym w przypadku stosowania rusztowań wiszących, należy przymocować do nich osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej zaprawy elewacyjnej.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki oraz dokładnie oczyścić, a następnie wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Wykonanie próby przyklejania styropianu. Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Do przyklejenia próbek należy zastosować zaprawę lub masę klejącą, które są przewidziane do przyklejania płyt styropianowych na tych ścianach.
Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości około 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 do 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeśli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ścian lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejenia styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się ona zbyt niską wytrzymałością i takiej masy bądź zaprawy klejącej nie wolno stosować.
Przygotowanie powierzchni ścian murowanych nieotynkowanych (z cegły ceramicznej pełnej). Ubytki i nierówności większe niż 10mm należy wyrównać zaprawą cementową 1:3. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przyklejenie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu podłoża.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego
Oprócz przyklejenia należy zastosować łączniki tworzywowe do mocowania styropianu, w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę (4 szt. na 1m^2 ocieplenia).
Należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Przyklejanie płyt styropianowych
Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie należy rozpocząć od dołu ściany budynku i przesuwać się do góry.
Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5^{o}C. Masę klejącą należy nakładać na płycie na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000mm. Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.
Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po upływie kilku minut.
W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.
Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych
Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2mm, zapełnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem na paski o odpowiedniej grubości i powciskać w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie
Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5^{o}C i nie wyższej niż 25^{o}C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0^{o}C w przeciągu 24h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeśli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5^{o}C.
Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną, to przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty pożółkłe i o pylącej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.
Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3mm, rozpoczynając od góry ściany – pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować tkaninę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej.
Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1mm – w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 5mm.
Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę.
Tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50mm w pionie i poziomie.
Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych
i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm.

Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach
Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5^{o}C i nie wyższej niż 25^{o}C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione.
Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0^{0}C w przeciągu 24 h.
Na elewacjach nasłonieczniionych nie należy stosować wyprawy w ciemnych kolorach.
Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować zaprawy lub masy tynkarskie wg niniejszej instrukcji (**wymagania stawiane zaprawom i masom tynkarskim**).
Wyprawy elewacyjne należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych
Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości 3 cm.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża.
Jeśli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarków, należy przy ościeżnicy ściąć płyty styropianowe. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy.
Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejenie styropianu, ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie obróbki blacharskiej. Ścięcie jest możliwe w ścianach jednorodnych (z cegły, z betonu komórkowego, z lekkich betonów kruszywowych).

Ocieplanie ścian przy cokole budynku
Cokół budynku - ocieplenie styropianem grubości 10cm na głębokość 0,5m poniżej poziomu terenu i wykończenie tynkiem strukturalnym.
Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie z cokołem, dolne zakończenie ocieplenia zaleca się wykonać następująco: około 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą należy przymocować do ściany profil z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej, następnie przykleić styropian i wykonać warstwę ochronną wzmocnioną dwiema warstwami tkaniny zbrojącej, w tym warstwa pierwsza powinna być z tkaniny szklanej pancernej, którą przykleja się bez zakładów na sąsiednie arkusze, a tylko na styk.

6. Kontrola jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

6.1. Szczegółowe wymagania
Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót określone są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz m.in. sprawdzić:
- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- kompletność wyposażenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- ogólne wrażenie estetyczne.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru
Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami Zamawiającego oraz wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

7. Odbiór robót
Ogólne zasady odbiorupodano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7.

7.1. Szczegółowe zasady odbioru robót
Szczegółowe zasady odbioru robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych".

Częściowy i końcowy odbiór techniczny
Wykonawca robót ociepleniowych jest obowiązany przeprowadzić następujący odbiór częściowy:
- jakości przygotowania powierzchni ściany (podłoża do ocieplania),
- jakości zamocowania płyt styropianowych do podłoża,
- jakości warstwy, zbrojonej tkaniną szklaną,
- ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych,
- robót tynkarskich,
- nowo wykonanych obróbek blacharskich.

Odbiór jakości przygotowania podłoża
Przed rozpoczęciem przyklejania styropianu należy przede wszystkim sprawdzić, czy powierzchnia ściany została oczyszczona z pyłu i łuszczących się powłok (jeśli na powierzchni są powłoki). Następnie należy przykleić kontrolne próbki styropianu i wykonać próbę odrywania.
Jeśli ściany są otynkowane, to należy sprawdzić przyczepność tynku przez opukiwanie oraz skontrolować, czy ewentualne ubytki tynku zostały wyrównane nową zaprawą.
Wykonanie tych czynności jest bezwzględnie konieczne, gdyż od tego zależy przyczepność styropianu do podłoża. Błędy w przygotowaniu podłoża mogą być przyczyną oderwania się układu ocieplającego, a w rezultacie całkowitego zniszczenia wykonanych ociepleń.

Odbiór zamocowania płyt styropianowych do podłoża
Zamocowanie płyt styropianowych powinno być sprawdzane w czasie wykonywania tych robót. Należy sprawdzić, czy masa klejąca jest dopuszczona do stosowania, czy ma odpowiednią konsystencję i jaki jest czas jej przydatności

do użycia. Ponadto trzeba sprawdzić jak są nakładane placki masy klejącej na płyty styropianowe oraz czy płyty są dociskane do ściany zgodnie z wymaganiami. Nakładanie masy klejącej o zbyt gęstej konsystencji oraz za mała ilość placków nie zapewnia dobrego przyklejenia i może być przyczyną oderwania się całego układu ocieplającego. Takim samym błędem jest poruszenie płyty świeżo przyklejonej, gdyż wskutek poruszenia zmniejsza się znacznie przyczepność styropianu do podłoża.
Jeśli płyty styropianowe są dodatkowo mocowane łącznikami mechanicznymi, to należy sprawdzić czy ich liczba, rodzaj, długość oraz sposób osadzenia są zgodne z wymaganiami projektu.
Stosowanie za krótkich i nie rozprężonych łączników nie zapewnia trwałego przymocowania styropianu i całego układu ocieplającego. Główki łączników nie powinny wystawać poza płaszczyznę styropianu, gdyż powodują potem pękanie warstwy ochronnej w tych miejscach.
Wymienione czynności powinny być dokładnie sprawdzone, ocenione i zapisane w dzienniku budowy lub protokóle odbioru.

Odbiór warstwy zbrojonej tkaniną szklaną
Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej należy sprawdzić, czy cała powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych została dokładnie wyrównana przez zeszlifowanie oraz czy główki łączników mechanicznych są ukryte w styropianie i zaszpachlowane masą klejącą.
Trzeba też sprawdzić, czy szpary między płytami są zapełnione ścinkami styropianu. Na tak przygotowaną powierzchnię styropianu powinna być nałożona warstwa masy klejącej o grubości około 3 mm, w którą należy wcisnąć tkaninę szklaną (stosowanie tkaniny polipropylenowej nie jest wskazane, gdyż nie stanowi ona dobrego zbrojenia, a w razie pożaru ulega szybko stopieniu).
Przy odbiorze należy sprawdzić, czy powierzchnia tkaniny szklanej jest dokładnie pokryta masą klejącą czy poszczególne arkusze tkaniny są przyklejone na zakład, a także zmierzyć temperaturę powietrza w czasie przyklejania tkaniny oraz trzeba uwzględnić prognozę pogody obejmującą 24 h.
Nie wolno przyklejać tkaniny, jeżeli w tym czasie temperatura jest niższa niż 5^0 lub zapowiadany jest spadek poniżej 0 C.
Dokonanie odbioru według powyższych zaleceń jest konieczne, ponieważ warstwa zbrojona wykonana niezgodnie z powyższymi wymaganiami może spękać, a w razie wykonywania jej przy temperaturze niższej od 0^oC może ulec w krótkim czasie całkowitemu zniszczeniu. Warstwa zbrojona wykonana w takich warunkach jest wadliwa i należy ją zdyskwalifikować.

Odbiór ociepleń ościeży okiennych i drzwiowych
Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone zgodnie z podaną wyżej instrukcją. Ocieplenie tylko ścian, z pominięciem ościeży, jest błędnym rozwiązaniem, dlatego inspektor nadzoru technicznego powinien zobowiązać wykonawcę do ocieplenia ościeży.

Odbiór jakości robót tynkarskich
Przy wykonywaniu wypraw tynkarskich należy zwracać szczególną uwagę na temperaturę powietrza w czasie robót oraz po ich wykonaniu. Jeżeli przed stwardnieniem wyprawa zamarznie, to w krótkim czasie ulega spękaniu, a następnie kruszy się i odpada z powierzchni ściany.
Podobny skutek może spowodować nanoszenie wypraw na nasłonecznione ściany i nagrzane powyżej 25^oC. Dotyczy to zwłaszcza mineralnych mas tynkarskich.
Przy odbiorze należy także zwrócić uwagę na to, czy wypraw tynkarska została naniesiona w jednobarwnej jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ściany pokrywane w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic co można osiągnąć nanosząc zaprawę tynkarską na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw.
Jako nieprawidłowe trzeba uznać pokrycie ścian zaprawami tynkarskimi w ciemnych kolorach, zwłaszcza na powierzchniach nasłonecznionych.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-EN 13162:2002
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005
Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998
Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999
Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994
Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251
Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280
Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021
Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026
Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020
Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023
Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024
Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100
Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001
Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004
Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

8.2. Dokumenty, instrukcje i przepisy

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

OBRÓBKI BLACHARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania obróbek blacharskich w zakresie adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych związanych z wykonaniem obróbek blacharskich w w/w budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST
Obróbki ścianek oporowych, zwieńczenia dachu i parapety zewnętrzne z blachy stalowej płaskiej grubości 0,55mm powlekanej (poliester mat - grubość powłoki 35μm).

1.4. Określenia podstawowe
Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Ponadto stosowane materiały powinny mieć m.in.:
– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.
Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

- obróbki blacharskie z blachy stalowej płaskiej grubości 0,55mm powlekanej (poliester mat - grubość powłoki 35μm).

2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".
Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:
– Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,
– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
– Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
– na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2.2. Rodzaje materiałów
Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót
- Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów:
Blachy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.
Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.
Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Obróbki blacharskie
Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.
Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15℃. Robót nie mo żna wykonywać na oblodzonych podłożach.
Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. **Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji**

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. **Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej**

7.2. **Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:**
Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

7.6. **Zakończenie odbioru**
Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
– ocenę wyników badań,
– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

8.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

PŁYTY ELEWACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładziny z płyt elewacyjnych w zakresie adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych na w/w terenie.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem okładzin z płyt elewacyjnych.

Panele kompozytowe ALUCOBOND składają się z dwóch zewnętrznych warstw blachy aluminiowej o grubości 0,5 mm połączonych ze sobą wewnętrzną warstwą z tworzywa sztucznego lub ceramicznego. Produkt posiada specjalną powlokę lakierniczą PVDF, która zapewnia wieloletnią odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.
Dopuszcza się stosowanie zamienników równoważnych lub lepszych, po konsultacji z Inwestorem i autorami projektu.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

Alucobond® to płyty kompozytowe składające się z dwóch zewnętrznych warstw aluminium o grubości 0,5 mm i odpowiedniej warstwy wypełniającej - rdzenia.
Wymiary płyt:
- standardowe 1250x3200mm, 1500x3200mm
- maksymalne 1500x8000mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie okładzin z płyt kompozytowych

Rozróżnia się 3 podstawowe metody mocowania:
- nitowanie – w przypadku płyt płaskich,
- zawieszanie – przypadku kasetonów,
- przykręcanie – w przypadku kasetonów wzmocnionych aluminiowymi kształtownikami usztywniającymi.

Dla okładzin z płyt kompozytowych najczęściej stosuje się montaż niewidoczny (system SZ 20 bądź wieszakowy na profilu C). Profile L mocuje się do elementów konstrukcyjnych budynków jako główne profile nośne elewacji. Ważnym elementem projektu jest zapewnienie miejsca dla izolacji termicznej i pustki wentylacyjnej (min. 2 cm).

Cięcie
Alucobond® można ciąć przy pomocy różnego rodzaju pił tarczowych i wyżynarek. Piła powinna posiadać zęby z węglika spiekanego. Geometria piły: grubość zęba ok. 2 - 4 mm Geometria zęba: zęby trapezowe/zęby prostokątne Wysokość: 10-12 mm, Kąt rozwarcia.: 15°, Kąt odchylenia.: 10° (dodatni), Obroty max. V: 5000 obr./min Posuw max. 30m/min.

Wiercenie
Alucobond® można wiercić wiertłami normalnie stosowanymi do aluminium lub tworzyw. Wiertła ze stali narzędziowej (HSS). Geometria wiertła: Kąt wierzchołkowy: 100°- 140° Kąt pochylenia linii śrubowej: 30°- 45°

Wycinanie kształtów
Kształty mogą być wycinane przy pomocy strumienia wody, frezarek górnowrzecionowych i wyżynarek.

Spawanie
Możliwe jest spawanie paneli Alucobond® gorącym powietrzem. Łączenie odbywa się poprzez zgrzewanie rdzenia polietylenowego plastikowym drutem spawalniczym przy użyciu specjalnego przyrządu (spawarki na gorące powietrze). Zaleca się stosowanie drutów spawalniczych PE, miękkich w kolorze czarnym. Warunki pracy: temperatura spawania: 265 ± 5°C, prędkość zgrzewania: 50-80 cm/min, strumień powietrza: min. 40 l/min.

Wybijanie otworów
Wybijanie otworów w płytach Alucobond® wykonujemy przy pomocy zwykłych pras hydraulicznych. Do precyzyjnego wybijania otworów zaleca się stosowanie specjalistycznego oprzyrządowania. Wybijanie otworów w płytach powoduje efekt wgięcia krawędzi od strony narzędzia.

Walcowanie
Alucobond® można walcować na prasach piramidalnych. Zaleca się stosowanie walców nie zniszczonych i o gładkiej powierzchni.

Przycinanie
Przycinanie może być wykonane na gilotynie. Docinanie płyt na gilotynie powoduje efekt wgięcia krawędzi ciętej od strony nożyc.

Skręcanie
Stosuje się zwykłe nierdzewne drewnowkręty, blachowkręty lub śruby. Do zastosowań zewnętrznych należy wziąć pod uwagę kompensację termiczną.

Nitowanie
Stosujemy zwykłe nitownice i nity lub nity zrywane. Dostępne są profile systemowe do łączenia pod różnymi kątami Do zastosowań zewnętrznych należy wziąć pod uwagę kompensację termiczną.

Gięcie
Gięcie jest możliwe na prasach krawędziowych lub giętarkach. Wewnętrzny promień r=10xAlucobond Wewnętrzny promień gięcia: r = 10 xt Alucobond® STANDARD, r = 25 xt Alucobond® A2, gdzie t = grubość panelu. Efekt sprężynowania jest znacznie większy niż dla płyt aluminiowych. Zaleca się przed uruchomieniem produkcji, wykonanie serii próbnej.

Spinanie
Dostępne są profile systemowe do łączenia pod różnymi kontami paneli Alucobond® o grubościach 3, 4 i 6 mm.

Klejenie
Stosuje się zwykłe kleje do metalu. Nie należy kleić płyt płyt na styk. Do zastosowań wewnętrznych proponuje się stosowanie specjalnych taśm obustronnie klejących.

Folia ochronna
W celu uniknięcia przywierania pozostałości kleju do paneli w wyniku promieniowania UV, zaleca się usuniecie folii ochronnej z paneli zaraz po ich zamontowaniu na fasadzie

Konserwacja i czyszczenie
Częstotliwość czyszczenia i wyborów odpowiednich środków czyszczących zależy głównie od warunków zewnętrznych i usytuowania budynku. Płyty ALUCOBOND© powinny być czyszczone wodą z dodatkiem detergentów w postaci mleczka lub mydła. Umytą powierzchnię należy spłukać czystą wodą a następnie pozostawić do naturalnego wyschnięcia lub wytrzeć miękkim materiałem. Nie należy używać silnie alkaicznych środków czystości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola elewacji z płyt
Czynności kontrolne związane z technicznym odbiorem robót polegają na:
· Sprawdzeniu stanu podłoża fasady przed montażem wsporników.
· Sprawdzeniu i dokonaniu odbioru zamontowanych wsporników podkonstrukcji.
· Sprawdzeniu poprawności wykonania warstwy ocieplenia elewacji, w tym mocowania mechanicznego tej warstwy do podłoża.
· Sprawdzeniu i dokonaniu odbioru zamontowanych profili pionowych Należy także skontrolować i potwierdzić dokładne usytuowanie półek wszystkich zamontowanych profili w tej samej płaszczyźnie.
· Sprawdzeniu właściwego rozmieszczenia i równomierności rozkładu płyt, poprawności wykonania i aplikacji warstw wierzchnich według wytycznych producenta.
· Poprawności i zgodności z projektem w zakresie wykonania obróbek blacharskich związanych z elementami fasady, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i szczelności wykonanych elementów.
W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów kontrolnych jakichkolwiek uchybień, należy je usunąć i ponownie dokonać kontroli.
Z przeprowadzonych badan należy sporządzić protokół odbioru poszczególnych elementów fasady.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne".

8.PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna AT-15-4058/2002 „Zestaw wyrobów do wykonywania okładzin ściennych ALUCOBOND"

PRACE DOTYCZĄCE KŁADZENIA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem opaski z betonowej kostki brukowej w zakresie adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny, ul. Jagiellońska 36, 97-500 Radomsko.

1.2. Zakres stosowania ST
Specyfikacja ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach budowlanych na w/w terenie.

1.3. Zakres robót objętych ST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Opaska wokół budynku w części nieutwardzonej o szerokości 50cm z kostki brukowej barwionej gr. 6cm na podsypce piaskowej gr. 10cm zakończona obrzeżem trawnikowym 20x6cm ze spadkiem od budynku.

1.4. Określenia podstawowe
1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.
1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż l ,0 m.
1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.
1.4.4. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.
1.4.5. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2.2. Betonowa kostka brukowa
2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych
Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:
1. odmiana:
a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,
2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek l, b) gatunek 2,
3. klasa:
a) klasa „50", o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
b) klasa „35", o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,
4. barwa:
a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),
5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),
6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
a) długość: od 140 mm do 280 mm,
b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.
Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały

wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
- długość i szerokość ±3,0 mm,
- grubość ±5,0 mm,

2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie niniejsza niż:
- 50 MPa, dla klasy „50",
- 35 MPa, dla klasy „35",

3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
- 3,5 mm, dla klasy „50",
- 4,5 mm, dla klasy „35",

6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwity w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075-=-2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075-nt) mm albo miał (0-r4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku l wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany l odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,0754-2) mm wg PN-B-11112:1996,

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- zaprawę cementowo-piaskową l :4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych, względnie odpowiadających wymaganiom OST D- 5.03.04a „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego" [16],
- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:
a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 [3].
Przy krawężnikach mogą występować ścieki. Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:
a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej,
b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,
Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni
Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:
a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.
Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).
Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.
Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni
Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.
Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.
Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.
Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.
Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.
Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.
Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.
Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej OST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót
Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.2. Podłoże i koryto
Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni
Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub ST.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:
1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa
Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.5. Obramowanie nawierzchni
Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub ST.
Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.6. Podsypka
Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3*5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1cm.
Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:
- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R_7 = 10 MPa, R_2g =14 MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.
Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.
Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych
5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania
Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po l m^2 wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.
5.7.2. Warunki atmosferyczne
Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5℃. Dopuszcza si ę wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0℃ do +5℃, przy czym je śli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).
5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek
Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.
Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.
Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.
Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.
Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).
Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).
Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.
5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek
Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.
Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.
Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.
5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne
5.7.5.1. Spoiny
Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.
W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.
Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:
a) piaskiem, jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
b) zaprawą cementowo-piaskową, jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.
Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.
Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.
Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.
Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.
5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne
W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub ST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejęcie przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi.
Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15℃) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

a) w zakresie betonowej kostki brukowej

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora Nadzoru,
— wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek

b) w zakresie innych materiałów

- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
- ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki:
Sprawdzenie podłoża i koryta
Sprawdzenie podbudowy
Sprawdzenie obramowania nawierzchni
Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)
Badania wykonywania nawierzchni z kostki:

- zgodność z dokumentacją projektową
- położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)
- rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)
- równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [9] łatą czterometrową)
- równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łatą profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)
- spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)
- szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)
- szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 1 0 cm)
- sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia

6.4. Badania wykonanych robót

Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków
- Badanie położenia osi nawierzchni w planie
- Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość
- Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Polskie Normy

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

8.2. Branżowe Normy

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PRO – KAT Konrad Toczyński
97-500 Radomsko, ul. Wodna 35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru rozbudowy budynku

Oddziału Obserwacyjno – Zakaźnego
w Radomsku
przy ul. Jagiellońskiej 36

INWESTOR: Powiat Radomszczański, 97-500 Radomsko ul. Leszka Czarnego 22

SPORZĄDZIŁ: Konrad Toczyński

Radomsko, listopad 2010

SPIS TREŚCI strona

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA 3
1.1. Określenie przedmiotu zamówienia 3
1.2. Prowadzenie robót 4
1.3. Zarządzający realizacją umowy 13
1.4. Materiały i urządzenia 13
1.5. Sprzęt 15
1.6. Transport 15
1.7. Kontrola jakości robót 15
1.8. Obmiary robót 17
1.9. Odbiory robót i podstawy płatności 18
1.10. Przepisy związane 18
2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE 19
A. Prace przygotowawcze 19
B. Instalacje wewnętrzne wod – kan i c.c.w. 21
C. Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania 28
D. Wentylacja nawiewno - wywiewna 36
E. UWAGI KOŃCOWE 42
2

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza szpitala powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36 na działce numer ewidencyjny 182/1.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- Inwestor, Zamawiający – Powiat Radomszczański,
  97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22.
- Wykonawca dokumentacji projektowej i kosztorysowej – PRO – KAT Konrad Toczyński,
  97-500 Radomsko, ul. Wodna 35
- Wykonawca (y) robót budowlanych i instalacyjnych (odpowiednie dane zostaną wpisane po rozstrzygnięciu przetargu na roboty budowlane i instalacyjne).
- Organ nadzoru budowlanego: Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
  w Radomsku.

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe:

Na działce nr 182/1 zaprojektowano adaptację pomieszczeń pralni zaplecza szpitala powiatowego w radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny. W budynku zlokalizowano sale chorych wraz z łazienkami, gabinety lekarskie wraz z pomieszczeniami zaplecza, pomieszczenia administracyjne oraz węzły sanitarne.
Wejścia do znajdują się na poziomie parteru.
Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej.

Projektowane uzbrojenie terenu i wyposażenie instalacyjne budynku:

Wodociąg

Zaopatrzenie w wodę odbywać się będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego oraz istniejącej instalacji wewnętrznej wodociągowej budynku.

Kanalizacja sanitarna

Ścieki socjalno – bytowe odprowadzane będą poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej studzienki rewizyjnej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Centralne ogrzewanie oraz centralna ciepła woda

Dla potrzeb centralnego ogrzewania, instalacji ciepła technologicznego nagrzewnic central wentylacyjnych oraz ciepłej wody użytkowej w adaptowanej części budynku zaprojektowano instalacje co. ct, cwu.

Wyposażenie instalacyjne budynku

Zaprojektowano wyposażenie budynku w następujące instalacje i urządzenia:
- elektryczną: oświetleniową, gniazdkową, ppoż.

- wentylację nawiewno-wywiewną (mechaniczną) wraz z rekuperacją,
- wewnętrzną instalację wod.-kan., c.o., c.w.u.,
- zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne, brodziki natryskowe, miski sedesowe wiszące, umywalki fajansowe z półpostomentem.
- łazienkę i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem, brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki, uchwyty dla niepełnosprawnych - po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy.

1.3.2. Ogólny zakres robót:
- roboty budowlano – montażowe instalacji sanitarnych pomieszczeń Oddziału.:
- wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania pomieszczeń j.w.,
- wykonanie wewnętrznych instalacji wod – kan i ciepłej wody użytkowej pomieszczeń j.w.,
- wykonanie instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej pomieszczeń j.w.

1.3.3. Zakres robót przewidziany do wykonania :
zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.4.1 Spis projektów budowlano - wykonawczych:
- projekt zagospodarowania terenu dla budynku Oddziału Obserwacyjno - Zakaźnego przy ul. Jagiellońskiej 36 w Radomsku,
- projekt wewnętrznej instalacji centralnego w budynku j.w.,
- projekt budowlano wewnętrznych instalacji wod – kan i ciepłej wody użytkowej w budynku j.w.,
- projekt budowlano wewnętrznej wentylacji nawiewno - wywiewnej w budynku j.w.,

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych:
A. Prace przygotowawcze
B. Instalacje wewnętrzne wod – kan i c.w.u.
C. Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania
D. Instalacja wentylacji mechanicznej

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

2. Prowadzenie robót
2.1. Ogólne zasady wykonania robót
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami

specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.
Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.
Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.
Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Teren objęty projektowaną zabudową budynku Oddziału Obserwacyjno - Zakaźnego jest wolny innej od zabudowy kubaturowej.
Podłoże budowlane tworzą utwory piaszczysto – żwirowe średniozagęszczone. Obiekt należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe są proste. Głębokość strefy przemarzania h_z = 1,0 m p.p.t.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy na wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych.
W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:
1) dokumentacje techniczną określoną w punkcie 1.4.,
2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę,
3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót .

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.
Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.
Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:
1) projekt organizacji robót,
2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
3) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

2.3.3 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.
Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót wykonawca przestawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych.
Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

2.3.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126) jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.5 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- wytwarzanie mieszanek i wykonywanie poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

2.4. Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 roku). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyście numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego,
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót,
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych,
- wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone,
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru

autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
b) Pozwolenie na budowę;
c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
f) Protokoły odbioru robót;
g) Opinie ekspertów i konsultantów;
h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze,
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- dokumentacja powykonawcza,
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:
Powiat Radomszczański, 97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.
Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.
Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 15 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.
Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.
Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:
1) Nazwa inwestycji;
2) Nr umowy;
3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu;
4) Tytuł dokumentu;
5) Numer dokumentu lub rysunku;
6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy;
7) Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element;
8) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w p. 2.3.3. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i dostawcy, zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia.
2. Spis treści.
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy.
4. Gwarancje producenta.
5. Wykresy i ilustracje.
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu.
7. Dane o osiągach i wielkości nominalne.
8. Instrukcje instalacyjne.
9. Procedura rozruchu.
10. Właściwa regulacja.
11. Procedury testowania.
12. Zasady eksploatacji.
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji.
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek.
15. Środki ostrożności.
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń.
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta.
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych.
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzającym realizacją umowy o wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych jest **Inwestor**, który działaniem własnych służb technicznych – zgodnie z obowiązującym schematem organizacyjnym - sprawuje kontrolę zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy (**Inwestor**) pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy (**Inwestora**).
Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązywany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować przedstawicielom Inwestora na placu budowy i utrzymywać do końca robót miejsce do pracy.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.
W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
W przypadku realizacji robót finansowanych z funduszów Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony

do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.
W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.
Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.
Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia

zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.
Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.
Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.
Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.
Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
Wykonawca będzie przekazywał zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.
Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.
Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniał zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.
Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

8. Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.
Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.
Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.
Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiejkolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami;
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami;
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157);
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami;
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/2002 poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami;
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz.48);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 roku, Nr 130, poz. 1389);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 roku, Nr 202, poz. 2072).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy

o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

A. PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji prac przygotowawczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza szpitala powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36 na działce numer ewidencyjny 182/1.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien przygotować:

- sieć układu pomiarowego wznoszonego na placu budowy budynku mieszkalnego oraz oznaczyć stałe punkty pomiarowe,
- teren budowy na którym roboty budowlane mają być wykonywane, a w szczególności:

1) ogrodzić plac budowy i wykonać w ogrodzeniu odpowiednie wejście lub bramę dla ruchu pieszego oraz bramę dla pojazdów mechanicznych,
2) wyrównać stosownie do potrzeby teren oraz zbadać czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia, a w razie ich istnienia usunąć je lub zabezpieczyć w porozumieniu z organem lub osobą do których kompetencji należy utrzymanie lub nadzór nad nimi,
3) założyć w miarę potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu ze strażą pożarną,
4) osuszyć w miarę potrzeby teren nadmiernie zawilgocony,
5) zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
6) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
7) wznieść w miarę potrzeby tymczasowe budynki dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami; dla materiałów, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, farby) należy przygotować składy w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producentów tych materiałów,
8) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.
9) dokonać demontażu przewodów wentylacyjnych zlokalizowanych w piwnicach 9na poziomie minus 1) służących pomieszczeniom pralni.

Prace przygotowawcze należy wykonywać zgodnie z:

- dokumentacją techniczną,

- “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom I, część I,
- warunkami technicznymi wydanymi przez gestorów mediów,
- wytycznymi zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (branżowych),
- SIWZ i innymi uzgodnieniami spisanymi z Zarządzającym realizacją umowy,
- aktualnie obowiązującymi przepisami.

B. INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN I C.C.W.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem wewnętrznych instalacji wod – kan i ccw w ramach adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza szpitala powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36 na działce numer ewidencyjny 182/1.

1.2. ZAKRES ROBÓT

1.2.1. Wykonanie kanalizacji sanitarnej w budynku niemieszkalnym:

- Wykonanie poziomów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką piwnic z rur DN 110 mm , DN 160 mm PVC o połączeniach kielichowych,
- Montaż pionów kanalizacyjnych z rur DN 110 mm PVC,
- Montaż czyszczaków rewizyjnych na pionach i poziomach kanalizacyjnych,
- Montaż wywiewek kanalizacyjnych,
- Montaż podłogowych piwnicznych,
- Wykonanie podejść do urządzeń z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe,
- Montaż urządzeń i przyborów sanitarnych.

1.2.3. Wykonanie wewnętrznej instalacji zimnej i ciepłej wody w budynku niemieszkalnym:

- Wykonanie głównego poziomu rozprowadzającego zimnej wody pod stropem piwnic oraz w bruzdach ściennych parteru z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników ocynkowanych oraz z rur z polipropylenu łączonych za pomocą złączek systemowych,
- Izolacja poziomych przewodów rozprowadzających gotowymi otulinami PE w płaszczu z folii niepalnej,
- Montaż armatury odcinającej i czerpalnej,
- Montaż wodomierza,
- Płukanie instalacji wodociągowej,
- Wykonanie próby szczelności instalacji zimnej i ciepłej wody.

1.2.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

1.2.4.1. Prace towarzyszące:

- Wyznaczenie tras ułożenia przewodów zgodnie z projektem,
- Pomiary niwelacyjne,
- Roboty ziemne w zakresie układania poziomów kanalizacyjnych.

1.2.4.2. Roboty tymczasowe:

- Przygotowanie podłoża pod przewody rozprowadzające,
- Wykonanie (wykucie, zamurowanie i otynkowanie) bruzd ściennych i otworów przez przegrody konstrukcyjne.

1.3. INFORMACJA O OBIEKCIE

Przedmiotem inwestycji jest budynek pralni zaplecza szpitala powiatowego w Radomsku, parterowy, podpiwniczony. W budynku zlokalizowano sale chorych, gabinety lekarskie i zabiegowe, socjalne, wraz z pomieszczeniami zaplecza, pomieszczenia administracyjne oraz węzły sanitarne.
Wejścia do znajdują się na poziomie parteru.
Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej.
Budynek wyposażony będzie w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną, wentylacji nawiewno – wywiewną, instalacje elektryczną. Rury spustowe do rynien usytuowano na zewnątrz budynku.

Źródłem zaopatrzenia w wodę będzie istniejąca instalacja wodociągowa w budynku GOK.

Ścieki gospodarczo – bytowe odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze kanału sanitarnego ϕ 200 mm.

Pomiar zużycia wody dla budynku będzie się odbywał wodomierzem głównym zaprojektowanym w kotłowni budynku.

Budynek GOK wyposażony będzie w węzły sanitarne. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą ze zlewozmywaka, umywalek, brodzików natryskowych, misek ustępowych, wpustów podłogowych piwnicznych zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych.

1.4. NAZWY I KODY ROBÓT

Kod CPV-45-215-000-7 (Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej)
Kategoria robót według WSZ – kod CPV – 45 33 00 00-9 (hydraulika i roboty sanitarne).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH:

- Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. t.j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)

- Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku

- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, nie dopuszczać do powstawania odkształceń
- Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Transport samochodowy powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.
- Magazynowane wyroby należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, oddziaływaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

- Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót, sprzęt do montażu instalacji w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca robót powinien zapewnić na czas wykonania robót środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do miejsca budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI

Instalację należy wykonywać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" Dz. U. 75 z dn 15.06.2002 r ,

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 07.2003,

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych",

oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 i Dz. U. Nr 91/02 poz. 811)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

5.1. ROBOTY MONTAŻOWE

Do wykonania instalacji zastosować materiały i urządzenia zgodnie z projektem.

5.1.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody

Wewnętrzną instalację wodociągową w Oddziale Obserwacyjno - Zakaźnym wykonać z rur z polipropylenu w łączonych za pomocą złączek systemowych.

W piwnicy przewody wody zimnej prowadzić pod stropem, równolegle do przewodów centralnego ogrzewania. Przewody rozprowadzające zaizolować otulinami z pianki polietylenowej CLIMAFLEX w płaszczu z folii niepalnej. Grubość izolacji 9 mm.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej wykonać na poziomie parteru - po ścianach budynku i w bruzdach ściennych. Przewody powinny być układane zgodnie z projektem. Trasy przewodów zinwentaryzować i nanieść w dokumentacji technicznej powykonawczej.
Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w kotłowni szpitala zlokalizowanej w innym budynku.
Przewody rozprowadzające zaizolować termicznie pianką PE.

Opomiarowanie zimnej wody wodomierzem MZ/Js 40/2,5 w miejscu włączenia projektowanej części instalacji wodociągowej do istniejącej instalacji wewnętrznej na korytarzu piwnic. Za drugim zaworem odcinającym w zestawie wodomierzowym po stronie instalacji wewnętrznej zamontować się zawór antyskażeniowy DN 40 typ BA 295 zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej w wykonać po ścianach budynku oraz w bruzdach w ścianach budynku. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i szlichcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem. Trasy przewodów zinwentaryzować i nanieść w dokumentacji technicznej powykonawczej.
Ciepła woda użytkowa przygotowywana podgrzewaczu pojemnościowym zlokalizowanym w kotłowni.
Przewody rozprowadzające zaizolować termicznie pianką PE.

Instalację wody zimnej i ciepłej wyposażyć w zawory odcinające kulowe, zawory czerpalne ze złączką do węża, stojące baterie umywalkowe, natryskowe, zlewozmywakowe, zawory do czerpalne, płuczki ustępowe.

5.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Rury poziomów kanalizacyjnych DN 110 mm i DN 160 mm PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych uszczelkami gumowymi układać na ścianach budynku – pod stropem piwnic ze spadkiem zgodnym z projektem budowlanym.
- Podejścia do przyborów i piony z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączone na uszczelki gumowe.
- Piony kanalizacyjne, wyprowadzić na dach i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC. Na każdym pionie i na poziomach w piwnicy zamontować czyszczaki z PVC zamykane hermetycznie.
- W piwnicy budynku zainstalować neutralizator ścieków sanitarnych.

- Do uzupełniania otworów wokół przewodów kit bitumiczny , do uszczelnień przejść przez stropy pianka poliuretanowa samorozprężna.
- Wyposażenie sanitarne:
  - zlewozmywaki dwukomorowe blaszane ze stali nierdzewnej
  - sanitariaty – umywalki porcelanowe z postumentem, miski ustępowe fajansowe ze spłuczką typu compakt, w wc dla niepełnosprawnych osprzęt dla osób niepełnosprawnych,
  - w łazienkach - umywalki porcelanowe z półpostumentem, miski ustępowe fajansowe ze spłuczką typu compakt, wiszące, brodziki natryskowe.
- W piwnicach w pomieszczeniach technicznych i sanitarnych wpusty piwniczne.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. KONTROLA WYKONANIA

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej(ST), Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- zgodność z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- poprawność mocowań i kompensacji,
- poprawność i jakość wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek.

6.2. BADANIA ODBIORCZE

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą. Obejmować powinien co najmniej:

- badania odbiorcze szczelności,
- zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji,
- zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Warunki wykonywania badań zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru źródło ich pochodzenia, świadectwa badań, atesty, dodatkowo - na żądanie – próbki do badań laboratoryjnych.
Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art. 10 Prawa budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.
Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna PZH.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu (długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników).

Długości mierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej , jednostką pomiaru jest metr.

Objętości wyliczać w m^3, powierzchnie w m^2, a sprzęt i urządzenia w szt.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni Wykonawca.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. ETAPY ODBIORÓW

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

8.2. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE

Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- zgodność wykonania robót z projektem,

- wykonać próby szczelności instalacji,
- wykonać próby ciśnieniowe instalacji,
- wykonać badania bakteriologiczne wody w instalacji wodociągowej.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Wszystkie odbiory i próby powinny być prowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla przeprowadzenia dalszych prac budowlanych, możliwe jest wykonywanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Wykonawca zgłasza Inwestorowi do odbioru częściowego roboty ulegające zakryciu (poziomy kanalizacyjne, przewody zimnej i ciepłej wody w posadzkach i bruzdach).

Do odbioru częściowego Wykonawca przedkłada wyniki badań dla odbieranego odcinka, zgodnie z wymaganiami projektu technicznego, ST, SIWZ i zapisami Umowy.

Dokonanie odbioru technicznego zostanie potwierdzone spisaniem protokółu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Do obioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokóły częściowych odbiorów technicznych,
- protokóły prób szczelności instalacji,
- protokóły prób ciśnieniowych instalacji,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę.

Gotowość do obioru końcowego Wykonawca zgłasza pisemnie, dokonuje wpisu do dziennika budowy.

Inspektor Nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz zaistniałych w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawa wykonania wewnętrznych instalacji wod – kan i c.c.w.,

- projekt budowlany wewnętrznych instalacji wod-kan i ccw,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla wewnętrznych instalacji wod-kan i ccw,
- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r., z późn. zmianami),
- wymagania producentów zastosowanych rur i dostawców urządzeń,
- Ogólna Specyfikacja Techniczna,
- SIWZ,
- przedmiar robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-71/B-10420 „Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych

- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-81/B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

C. INSTALACJE WEWNĘTRZNE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji prac przygotowawczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza szpitala powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36 na działce numer ewidencyjny 182/1.

1.2. ZAKRES ROBÓT

1.2.1. Wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku

- Wykonanie przewodów co. Prowadzonych po ścianach budynku z rur miedzianych, łączonych przez lutowanie lutem miękkim,
- Izolacja poziomych przewodów rozprowadzających w piwnicy gotowymi otulinami z pianki PE w płaszczu z folii niepalnej,
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej,
- Montaż grzejników co- grzejniki stalowe płytowe Ventil Hygiene HV20,
- Montaż głowic termostatycznych i zaworów termostatycznych,
- Regulacja instalacji co,
- Wykonanie prób ciśnieniowych instalacji c.o.

1.2.2.Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- Wyznaczenie tras ułożenia przewodów zgodnie z projektem
- Przygotowanie podłoża pod przewody rozprowadzające,
- Wykonanie (wykucie, zamurowanie i otynkowanie) bruzd ściennych i otworów przez przegrody konstrukcyjne.

1.3. INFORMACJA O OBIEKCIE

Przedmiotem inwestycji jest budowa Gminnego Ośrodka Kultury z niezbędną infrastrukturą techniczną. Budynek zaprojektowany został w technologii tradycyjnej.

Budynek wyposażony w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną, wentylacji nawiewno wywiewnej, instalacje elektryczną. Rury spustowe do rynien usytuowano na zewnątrz budynku.

- Źródło ciepła – kotłownia wolnostojąca,
- C.w.u. przygotowywana w podgrzewaczu w kotłowni,
- Ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe, z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym.
- Temperatury obliczeniowe:
- temperatura zewnętrzna $t_e = -20^oC$ wg PN-82/B-02403

- temperatury wewnętrzne t_i wg PN-82/B-02402
- parametry czynnika grzewczego 80/60 ^{o}C
- Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. zgodnie z normą PN-91/B-02020 i wg PN-B-03406 - Q_{co} = 69 500 W
- Poziome przewody rozprowadzające z rur miedzianych prowadzone pod stropem piwnic i parteru.
- Grzejniki płytowe typu Ventil Hygiene HV20 zasilane od dołu. Podejścia grzejników wyposażyć garnitury przyłączane z odcięciem i spustem.

- Izolacja rurociągów – piony, poziomy rozprowadzające w piwnicy i poziomy w lokalach mieszkalnych izolowane pianką poliuretanową.

1.4. NAZWY I KODY ROBÓT

Kod CPV-45-215-000-7 (Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej)
Kategoria robót według WSZ – kod CPV – 45 33 00 00-9 (hydraulika i roboty sanitarne).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. t.j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, nr partii).
- Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, nie dopuszczać do powstawania odkształceń.
- Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Transport samochodowy powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.
- Magazynowane wyroby należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, oddziaływaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

- Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót, sprzęt do montażu instalacji w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca robót powinien zapewnić na czas wykonania robót środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do miejsca budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI

Instalację należy wykonywać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku , z późn. zmianami),

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych"

oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 i Dz. U. Nr 91/02 poz. 811),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).

5.1. ROBOTY MONTAŻOWE

Do wykonania instalacji zastosować materiały i urządzenia zgodnie z projektem.

- Przewody poziome rozprowadzające czynnik grzejny prowadzone pod stropem w piwnicach i na parterze oraz piony zlokalizowane na klatce schodowej – z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem miękkim
- Przewody poziome oraz piony należy zaizolować termicznie zgodnie z wymogami normy PN-B-02421/2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania".

- Montaż grzejników zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

- Montaż samoczynnych zaworów odpowietrzających zgodnie z normą PN-91/B-02420

- Zabezpieczenie instalacji wodnej systemu zamkniętego wg PN-91/B-02414.

Przewody prowadzić zgodnie z projektem w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń. Przewody w rurze osłonowej powinny być ułożone swobodnie.

W miejscach przejść przewodów przez stropy należy osadzić tuleje ochronne wystające około 2cm powyżej posadzki.

Przewody poziome w piwnicach i piony zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej.

Sposób montażu armatury odcinającej piony powinien zapewniać łatwy dostęp do niej.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła, zgodnie z projektem budowlanym.

Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne zawory odpowietrzające na każdym pionie oraz zawory odpowietrzające przy grzejnikach; odwodnienie w kotłowni, za pomocą zaworów spustowych pod pionami i przy każdym grzejniku.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. KONTROLA WYKONANIA

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej(ST), Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu,
- zgodność z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- poprawność mocowań i kompensacji,
- poprawność i jakość wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń,
- rodzaj rur i kształtek,
- składowanie rur i kształtek.

6.2. BADANIA ODBIORCZE

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- zgodność wykonania robót z projektem,
- wykonać próby szczelności instalacji,

- wykonać próby ciśnieniowe instalacji,

- przeprowadzić regulacje instalacji c.o.

Instalację poddać próbie szczelności na zimno, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku przeprowadzić badanie szczelności i działania instalacji na gorąco. Przed przystąpieniem do badania szczelności na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. Wynik badania należy uznać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację co należy wypłukać czystą wodą, aż do wypływu czystej wody płuczącej.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, zatopieniu instalacji jej odpowietrzeniu, wymiennikowych stacji cieplnych i uruchomieniu źródła ciepła całość układu poddać regulacji.

1. Źródło ciepła należy ustawić stało wartościowo na temperaturę zasilania instalacji minimum 65°C.
2. Pompy elektroniczne w segmentach instalacji należy ustawić tak by pracowały po charakterystyce stałego ciśnienia przy jej wartości maksymalnej.
3. Jeżeli pod pionami znajdują się regulatory ciśnienia, należy dobrać ich nastawy zgodnie z obliczeniami.

Regulację instalacji wykonać poprzez dokonanie nastaw elementów wstępnej regulacji matury grzejnikowej i podpionowej u podstawy pionów.
Regulacji eksploatacyjnej należy dokonywać poprzez odpowiednie nastawy głowic termostatycznych zaworów grzejnikowych.
Po zakończeniu prac montażowych instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Przed próbą szczelności wodą należy dokonać płukania instalacji. Ze względu na pracę termiczną rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem, podczas próby szczelności mogą występować skoki ciśnienia. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 min. wytworzyć ciśnienie próbne w odstępach co 10 min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej w okresie następnych 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.
Próbę zasadniczą wykonać zaraz po próbie wstępnej przez okres 2 godz. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy.
Podczas zakrywania rur instalacji lokalowych w przegrodach budowlanych, rury powinny pozostawać pod ciśnieniem min. 3 bary.
Uruchomienie i regulację instalacji wykonywać powinien autoryzowany serwis wskazany przez producenta.
Badania szczelności i regulację działania instalacji przeprowadzić zgodnie z wytycznymi warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji c.o.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca. Wszystkie odbiory i próby powinny być prowadzone przed zakryciem instalacji w całości.

Warunki wykonywania badań zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania.

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru źródło ich pochodzenia, świadectwa badań, atesty, dodatkowo - na żądanie – próbki do badań laboratoryjnych.
Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art. 10 Prawa budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.
Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna PZH.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu (długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników).

Długości mierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej , jednostką pomiaru jest metr.

Objętości wyliczać w m^3, powierzchnie w m^2, a sprzęt i urządzenia w szt.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni Wykonawca.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. ETAPY ODBIORÓW

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

8.2. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE

Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić:

- zgodność z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji,
- zgodność wykonania robót z projektem,
- wykonać próby szczelności instalacji,
- wykonać próby ciśnieniowe instalacji.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Wszystkie odbiory i próby powinny być prowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla przeprowadzenia dalszych prac budowlanych, możliwe jest wykonywanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego.

8.3. ODBIÓR TECHNICZNY CZĘŚCIOWY

Wykonawca zgłasza Inwestorowi do odbioru częściowego roboty ulegające zakryciu .

Do odbioru częściowego Wykonawca przedkłada wyniki badań dla odbieranego odcinka, zgodnie z wymaganiami projektu technicznego, ST, SIWZ i zapisami Umowy.

Dokonanie odbioru technicznego zostanie potwierdzone spisaniem protokółu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Do obioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokóły częściowych odbiorów technicznych,
- protokóły prób szczelności instalacji,
- protokóły prób ciśnieniowych instalacji,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę.

Gotowość do obioru końcowego Wykonawca zgłasza pisemnie, dokonuje wpisu do dziennika budowy.

Inspektor Nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz zaistniałych w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawa wykonania wewnętrznej instalacji c.o.:

- projekt budowlany wewnętrznej instalacji c.o.,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla wewnętrznej instalacji c.o.,
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

  (DZ. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r., z późn. zmianami),
- wymagania producentów zastosowanych rur i dostawców urządzeń,
- Ogólna Specyfikacja Techniczna,
- SIWZ lub inne uzgodnienia z Zarządzającym realizacją umowy,
- przedmiar robót,
- kosztorys ofertowy.

PRZEPISY ZWIĄZANE:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- PN-B-02414:1999 „ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania."
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania."
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania."
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania."
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania."
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania".

- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2: 199/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmianaA1)”.
- PN-B-02421:2000”Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.

E. WENTYLACJA NAWIEWNO - WYWIEWNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem instalacji nawiewno - wywiewnej w budynku Oddziału Obserwacyjno – zakaźnego w Radomsku.

1.2. ZAKRES ROBÓT

Zakres opracowania obejmuje wykonanie PT wewnętrznej instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej w pomieszczeniach sal chorych oraz w pomierzeniach socjalnych, gabinetów lekarskich, węzłach sanitarnych, komunikacyjnych wraz z doborem centrali wentylacyjnej.

1.2.1. Roboty montażowe w zakresie wykonania instalacji nawiewno - wywiewnej

- Wytyczenie trasy przewodów wentylacyjnych.
- Montaż central wentylacyjnych.
- Montaż przewodów wentylacyjnych.
- Montaż szaf sterowniczych.
- Izolacja przewodów wentylacyjnych.
- Montaż wentylatorów wyciągowych w kratkach wentylacyjnych pomieszczeń sanitariatów i zaplecza kuchni.

1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW, PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU, WARUNKÓW DOSTAWY, SKŁADOWANIA I KONTROLI JAKOŚCI.

Przewody wentylacji mechanicznej będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody, kształtki oraz elementy uzbrojenia przewodów winny być wykonane w zakładzie

prefabrykacji. Kontroli technicznej winny podlegać tak materiał na elementy wentylacyjne jak również wyrób finalny.

Po wykonaniu wszystkich elementów powinny być opisane zgodnie ze specyfikacją i przetransportowane na teren budowy. Ze względu na uwarunkowania realizacyjne, elementy wentylacyjne powinny być przewożone małymi partiami i składowane w wyznaczonym zamykanym pomieszczeniu. W związku z powyższym transport może odbywać się samochodem dostawczym. Przed montażem , na terenie budowy należy dokonać ponownej kontroli jakości dostarczonych elementów i urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych. Uszkodzenia bowiem mogą powstać w czasie załadunku, rozładunku oraz transportu. Należy również sprawdzić elementy pod względem wymiarowym oraz prawidłowości opisu. Dostarczane partie elementów montażowych winny być skoordynowane z harmonogramem prac całej inwestycji.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Zastosowane urządzenia w zakładzie prefabrykacji winny zapewnić bardzo dobrą jakość wszystkich elementów montażowych wentylacji tak pod względem wymiarowym (zachowanie tolerancji wykonania) jak i poprawności wykonania.

Ze względu na nieskomplikowany charakter prac montażowych, nie jest wymagane użycie specjalnego sprzętu lub maszyn.
Brygada montująca systemy wentylacyjne winna być wyposażona w klasyczny zestaw narzędzi jak:

- wiertarki, młot udarowy, nitownica , młotki, klucze, wkrętaki i.t.p.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Z prefabrykacji elementy montażowe należy przewozić sukcesywnie na teren budowy. Wystarczającym środkiem transportu będzie samochód dostawczy. Załadunek i rozładunek kanałów i kształtek należy wykonywać ostrożnie aby uniknąć uszkodzeń elementów wentylacyjnych. Urządzenia powinny być przewożone krytymi środkami transportowymi lub pod przykryciem zabezpieczającym urządzenia przed opadami.
Na czas transportu urządzenia należy tak mocować, aby uniemożliwić ich przesuwanie lub przewrócenie. Czynności związane z wyładunkiem należy wykonywać ostrożnie, aby nie uszkodzić wyładowywanych urządzeń. Urządzenia należy przechowywać na placu budowy w zamykanych magazynach.

W celu montażu centrali klimatyzacyjnej należy zastosować odpowiednie urządzenia dźwigowe o udźwigu 1t.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH – SPOSÓB WYKOŃCZENIA, TOLERANCJA WYMIAROWA ORAZ WYMAGANIA SPECJALNE.

Elementy instalacji muszą być wykonane i montowane zgodnie z dokumentacją techniczną. Wszelkie odstępstwa od projektu z pozoru drobne, powodują zmianę charakterystyki sieci wentylacyjnej i mają wpływ na skuteczność pracy instalacji. Samowolne wprowadzanie zmian do projektu jest niedopuszczalne. Zmiany w projekcie w trakcie montażu może dokonywać jedynie projektant lub inspektor nadzoru przez naniesienie poprawek w projekcie i stwierdzenie dokonanych zmian własnoręcznym podpisem. Obiekt budowlany powinien być przygotowany do rozpoczęcia montażu instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do przeprowadzania przez nie kanałów powinny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary elementów wentylacyjnych. Prace montażowe powinny być wykonywane tylko przez pracowników o odpowiednim przygotowaniu zawodowym i właściwych kwalifikacjach. Montaż kanałów i elementów zawsze rozpoczyna się od trasowania miejsc pod wsporniki lub zawieszenia. Montaż wykonuje zespół pod nadzorem brygadzisty. Pomieszczenia, w których będzie montowana instalacja wentylacji oraz drogi dojścia powinny być oświetlone. Instalacja elektryczna powinna być doprowadzona do miejsc pracy wymagających posługiwania się narzędziami o napędzie elektrycznym. Rozmieszczenie urządzeń i usytuowanie kanałów powinno umożliwić wygodny ich montaż, eksploatację, remonty ich ewentualny demontaż jak również zapewnić niezbędną przestrzeń dla personelu obsługi. Jeżeli po zamontowaniu urządzeń lub elementów wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlano montażowe lub wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie należy urządzenia bądź elementy wentylacyjne zabezpieczyć.

Elementy montażowe instalacji wentylacji należy wykonywać z następującą tolerancją wymiarową:

- wymiary swobodne w 14 klasie dokładności
- wymiary elementów połączeń z innymi elementami w 10 klasie dokładności.

Oprócz tego całość robót należy wykonywać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe – rozdział 13. instalacje wentylacji i klimatyzacji.

5. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Kontrolę należy przeprowadzać na każdym etapie wytwarzania elementów montażowych jak i samego montażu. Kontrolą winna być objęta już jakość blachy stalowej ocynkowanej przeznaczonej do wytwarzania kanałów i kształtek wentylacyjnych. Po wykonaniu elementów wentylacyjnych powinno być sprawdzone:

- jakość wykonania (bez uszkodzeń, zarysowań, pęknięć, wgnieceń itp.).
- wymiary poprzeczne oraz wzdłużne (sprawdzić tolerancję wykonania)
- opis elementów zgodny z dokumentacją projektową
- wzrokowo szczelność połączeń.

Wymagania dotyczące sposobu odbioru robót budowlanych będą opisane w pkt. 8.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót znajduje się w części kosztorysowej projektu.

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów gdzie jest wymagana próba szczelności
- otwory w ścianach i stropach
- miejsca na których mają być zamontowane elementy centrali klimatyzacyjnej
- przepustnice i elementy regulacyjne

przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych
- sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie ociera o korpus
- sprawdzić wymiary główne
- sprawdzić sztywność konstrukcji
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych żaluzji i przepustnic
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów

- sprawdzić szczelność nagrzewnicy za pomocą próby wodnej na ciśnienie równe 1,5 krotnemu ciśnieniu roboczemu.

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu , przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

PRZEPROWADZENIE PRÓB

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, kratek nawiewnych i wyciągowych oraz otworzyć dopływ czynnika grzejnego. Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny. W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych
- temperaturę łożysk wentylatorów
- prawidłowość pracy nagrzewnicy
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji

w czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją
- regulację sieci oraz elementów zakańczających
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora
- regulację układów automatycznego sterowania
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach

po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji . Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

1.2. Wewnętrzna instalacja grzewcza

Wewnętrzna instalacja grzewcza doprowadzająca czynnik grzewczy do central wentylacyjnych wykonana będzie z rur stalowych instalacyjnych o połączeniach spawanych.

Wewnętrzna instalacja grzewcza powinna być wykonana zgodnie z warunkami wynikającymi z:

- PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W nakładach na montaż rurociągów centralnego ogrzewania uwzględniono:

- wmontowanie odpowiedniej ilości rur, łączników lub kształtek
- wykonanie niezbędnych gwintów i połączeń spawanych
- umocowanie przewodów na ścianach
- zamontowanie odpowiedniej ilości punktów stałych
- założenie na rurociągach tulei przy przejściach przez ściany budynków.

Nakłady na montaż rur przyłącznych do centrali wentylacyjnej ustalono dla kompletu tych rur tj. zasilającej i powrotnej łącznie. Niezależnie od tego, długość rur przyłącznych wlicza się do długości rur danej średnicy rurociągu.

Źródłem ciepła dla projektowanego zadania będzie kocioł gazowy c.o. i c.c.w.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA – NORMY , APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY

a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U nr 75 z 15.06.2002 poz. 690.
b) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe
c) Norma PN-67/B-03410 – wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych
d) Norma PN-76/B-03420 – Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
e) Norma PN-83/B-03430- wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej wraz ze zmianą Az3 z 02.2002r. PN-83/B-03430/Az3
f) Norma PN-78/B-10440 – urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

g) Norma PN-B-76001 – przewody wentylacyjne szczelność . Wymagania i badania
h) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów naturalnych i leśnictwa z d. 13.05.1998 w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz. U. Nr 66. poz. 436
i) Norma PN-87/B-02151/02- ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
j) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz. U. Nr 129 poz.844.
k) Literatura przedmiotu

I. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty prowadzone podczas realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego muszą odpowiadać:

- **Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – budownictwo ogólne,**
- **Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe,**
- **Warunkom technicznym wykonania i odbioru rurociągów z tworzy sztucznych,**
- **Warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V – instalacje elektryczne.**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” jednoznacznie określają sposób i jakość wykonania poszczególnych robót, zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: **POMIESZCZENIA PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU ADOPTOWANE NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

Temat: **ADAPTACJA PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

Branża: **ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA**

Adres inwestycji: **97-500 RADOMSKO UL. JAGIELLOŃSKA 36, DZ. NR EW. 182/1, 182/2**

Inwestor: **POWIAT RADOMSZCZAŃSKI**
UL. LESZKA CZARNEGO 22
97-500 RADOMSKO

Opracował: **mgr inż. Jerzy Toczyński**

Radomsko listopad 2010 r.

Spis treści:

1. Wstęp. 4
   1.1. Przedmiot opracowania. 4
   1.2. Zamawiający. 4
   1.3. Zakres stosowania. 4
   1.4. Zakres robót objętych ST. 4
   1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji. 4
      1.5.1. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych. 4
      1.5.2. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji. 5
   1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót. 5
      1.6.1. Przekazania budowy. 5
      1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy. 5
      1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. 5
      1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa. 6
      1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia. 6
      1.6.6. Ochrona robót. 6
      1.6.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. 6
   1.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami. 7
      1.7.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót. 7
      1.7.2. Projekt organizacji robót. 7
      1.7.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania. 7
      1.7.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 7
      1.7.5. Program zapewnienia jakości. 8
2. Materiały. 8
   2.1. Dopuszczenia. 8
   2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST. 8
   2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów. 8
   2.4. Wariantowe stosowanie materiałów. 8
   2.5. Materiały stosowane w czasie prac instalacyjnych. 9
      2.5.1. Kable. 9
      2.5.2. Oprawy oświetleniowe i inne urządzenia. 9
3. Sprzęt. 9
4. Transport. 9
5. Wykonanie robót. 10
   5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót. 10
   5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót wewnętrznych instalacji. 10
      5.2.1. Montaż tablic rozdzielczych. 10
      5.2.2. Sieci wewnętrzne niskiego napięcia. 11
      5.2.3. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych 11
         5.2.3.1. Wymagania ogólne. 11
         5.2.3.2. Trasowanie instalacji. 11
         5.2.3.3. Kucie bruzd. 12
         5.2.3.4. Układanie rur i osadzanie puszek. 12
         5.2.3.5. Wciąganie przewodów do rur. 12

5.2.3.6. Układanie i mocowanie przewodów w tynku. 12
5.2.3.7. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów. 13
5.2.3.8. Montaż opraw oświetleniowych. 13
5.3. Wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru. 13
5.3.1. Czujki multisensorowe. 13
5.3.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe. 14
5.3.3. Instalacja przewodowa. 14
5.3.4. Uwagi końcowe. 15
5.3.5. Odbiór robót. 16
5.4. Instalacja sieci komputerowej i instalacje niskoprądowe. 17
5.5. Instalacja przyzywowa. 18
5.6. Instalacja kontroli dostępu. 18
5.7. Instalacja telewizji kablowej. 18
5.8. Elementy ochrony odgromowej central wentylacyjnych. 19
6. Ogólne zasady kontroli jakości robót. 19
6.1. Regulacja instalacji. 19
7. Obmiar robót. 19
8. Odbiór robót. 20
8.1. Odbiór częściowy. 20
8.2. Odbiór międzyoperacyjny. 20
8.3. Odbiór końcowy. 20
8.4. Kontrola zgodności wykonania prac. 21
9. Podstawa płatności. 21
10. Przepisy związane. 22
10.1. Normy dla instalacji niskiego napięcia. 22
10.2. Inne dokumenty i instrukcje. 23

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny.

1.2. Zamawiający.

Powiat Radomszczański, 97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22.

1.3. Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.4.

1.4. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnie i tablice rozdzielcze,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przepięciowa,
- instalacje gniazd wtyczkowych,
- instalację oświetlenia,
- instalację sygnalizacji pożaru,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację sieci komputerowej i telefonicznej,
- instalację przyzywową,
- instalacje telewizji kablowej,
- elementy instalacji odgromowej,
- pomiary elektryczne.

1.5. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji.

1.5.1. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych.

- Kod 45311000-1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
- Kod 45314310-7 Układanie kabli,
- Kod 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych,
- Kod 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
- Kod 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych,
- Kod 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe,
- Kod 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego,

- Kod 45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych,
- Kod 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych,
- Kod 45317000-2 Inne instalacje elektryczne.

Roboty nie mające odzwierciedlenia w załączonych szczegółowych specyfikacjach technicznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz normami.

1.5.2. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Projekt instalacji elektrycznej,
- Projekt budowlany,
- Projekt technologii medycznej,
- Projekt wentylacji i klimatyzacji,
- Kosztorys inwestorski robót elektrycznych.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne". Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych. Tom V Instalacje elektryczne", Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu budowy oraz program zapewnienia jakości robót.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:
– utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
– podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz możliwością powstania pożaru.

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.6. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia robót przez Inżyniera oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania świadectwa przejęcia robót.

1.6.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z

robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.7. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

1.7.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonywania robót zasadniczych, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przekazania Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujące dokumenty:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.7.2. Projekt organizacji robót.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasady techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizacje robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość poszczególnych elementów robót.

1.7.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji prowadzenia robót oraz ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewniać wykonanie robót w terminie określonym w umowie.
Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

1.7.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu realizację umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.7.5. Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za dostarczone materiały budowlane do wbudowania, materiały winny posiadać stosowne świadectwa dopuszczające do ich obrotu na terenie RP oraz certyfikaty jakości.

2. Materiały.

2.1. Dopuszczenia.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r.).
Materiały zastosowane do budowy powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie (znak B lub CE).

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom ST.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.
Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze przed użyciem materiału.

2.5. Materiały stosowane w czasie prac instalacyjnych.

2.5.1. Kable.

Kable używane powinny spełniać wymagania norm PN-93/E-90401, PN-76/E-90251 oraz PN-79/E-90250. Stosować kable zgodne z dokumentacją projektową.
Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.5.2. Oprawy oświetleniowe i inne urządzenia.

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Nadzoru.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.
Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.
Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Do rozpoczęcia montażu instalacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- sporządzeniu planu „BIOZ" przez kierownika budowy lub inną osobę do tego upoważnioną,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji elektrycznej odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót wewnętrznych instalacji.

5.2.1. Montaż tablic rozdzielczych.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.
W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.
Tablice rozdzielcze stojące należy ustawiać następująco:

- w przypadku ustawienia urządzenia na kształtownikach, związanych z podłożem w toku prac budowlanych, przykręcić do nich ramę dolną urządzenia
- w przypadku ustawiania urządzenia bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu,
- w przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidywanych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków ; po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenia po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu,

W przypadku, gdy urządzenie jest dostarczane w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje.
Urządzenia przyścienne, naścienne oraz wnękowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu.
Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem; przed zalaniem otworów betonem urządzenia należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny,
Po ustawieniu urządzenia należy zainstalować aparaty i urządzenia zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte na czas montażu.

5.2.2. Sieci wewnętrzne niskiego napięcia.

a) Przewody główne należy prowadzić w rurach izolacyjnych na odcinkach ułożonych w tynku lub pod tynkiem, na drabinkach kablowych lub korytkach w przypadku przewodów ułożonych pod sufitem lub w szachtach instalacyjnych.
b) Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozkuwania ścian.
c) Odległość w świetle między kablami elektroenergetycznymi nie powinna być mniejsza niż średnica zewnętrzna grubszego z sąsiadujących kabli lub niż dwukrotna średnica kabla jednożyłowego ułożonego w wiązce, składającej się z kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym, odległość między warstwami kabli nie powinna być mniejsza niż 15 cm,
d) Najmniejsze dopuszczalne odległości kabli od rurociągów wentylacyjnych, wodociągowych i gazowych wynoszą 20 cm,
e) Przejścia kabli przez wewnętrzne ściany pomieszczeń, przegrody i stropy należy wykonywać w rurach lub innych osłonach otaczających, rury należy uszczelnić. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałem o takiej odporności ogniowej jak ściana lub strop pomiędzy strefami pożarowymi. Przy skrzyżowaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległość w świetle pomiędzy nimi powinna wynosić, co najmniej 5 cm,

5.2.3. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych.

5.2.3.1. Wymagania ogólne.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.
Tablice z aparaturą zabezpieczającą należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy montować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu były jednakowe. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

5.2.3.2. Trasowanie instalacji.

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.3.3. Kucie bruzd.

Jeżeli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruździe szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.
Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami. Rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi, ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.2.3.4. Układanie rur i osadzenie puszek.

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jedno kielichowych lub złączek dwukielichowych. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowaną do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość 5 mm.

5.2.3.5. Wciąganie przewodów do rur.

Do rur ułożonych zgodnie z p. d) po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.
Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.2.3.6. Układanie i mocowanie przewodów w tynku.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości, co najmniej 5 mm. Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkadzając ich izolacji. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu. Mocowanie należy wykonywać w odstępach około 50 cm. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszce; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszki.

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon rurowych.

5.2.3.7. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest dostosowany.

W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

5.2.3.8. Montaż opraw oświetleniowych.

Opraw montowane w stropach na budowie należy montować przez:
- wkręcenie do zabetonowanej puszki sufitowej przystosowanej do tego celu,
- wkręcenie w metalowy kołek rozporowy,
- wbetonowanie,

Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg).
Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.3. Wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru.

5.3.1. Czujki multisensorowe.

Ze względu na złożoność budynku i możliwe kolizje z innymi instalacjami szczegółową lokalizację czujek należy skorygować podczas budowy zachowując następujące zasady:
- odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5m,
- w przypadku korytarzy należy czujki umieścić na środku stropu,
- jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5 m,
- nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewnej i wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratek wentylacyjnych wynosi 1,5 m,
- w pomieszczeniach o szerokości poniżej 3 m, odległości pomiędzy czujkami nie powinny przekraczać dla czujek dymu 15 m, a odległość pierwszej i ostatniej czujki od ścian szczytowych 7,5 m.

5.3.2. Ręczne ostrzegacze pożarowe.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na wysokości od 1,2 do 1,6 m w odległości co najmniej 0,5 m od innego sprzętu jak np. wyłączniki światła.
Powinny być one zlokalizowane:

- przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych na każdej kondygnacji,
- w pobliżu miejsc umieszczenia hydrantów ściennych i/lub gaśnic,
- w pobliżu centrali sygnalizacji pożarowej.

5.3.3. Instalacja przewodowa.

Instalację systemu sygnalizacji pożaru wykonać:

1) pętle dozorowe przewodem uniepalnionym ekranowanym typu YnTKSY ekw. 1x2x1,
2) zasilanie sygnalizatorów akustycznych przewodami ognioodpornymi typu HTKSH 1x2x1,

Przewody zasilające i sygnałowe instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację.

W celu zapewnienia ciągłości zasilania linii pętlowej początek i koniec linii dozorowej należy prowadzić w obiekcie i wprowadzać do centrali jako osobne przewody.

Wszystkie przewody i inne części metalowe systemu powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej. Przewody łączące wzajemnie elementy instalacji sygnalizacji pożaru muszą być zabezpieczone przez zakłóceniami. Dwa główne źródła zakłóceń to:

- błędne włączenie, połączenie lub inne pomyłki, występujące przy włączaniu innych instalacji,
- zakłócenia elektryczne, spowodowane bliskością innych przewodów lub kabli elektrycznych zasilających i sygnałowych.

W celu zmniejszenia wpływu takich zakłóceń przewody instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być oddzielone od przewodów lub kabli innych instalacji. Można to osiągnąć stosując jeden lub kilka następujących sposobów:

- prowadzenie instalacji sygnalizacji pożarowej w rurach, kanałach, szybach lub korytkach przewidzianych wyłącznie do tego celu,
- oddzielanie od innych przewodów lub kabli za pomocą mechanicznych mocnych, sztywnych i ciągłych przegród z materiałów spełniających odpowiednie wymagania,
- instalowanie w odpowiedniej odległości (nie mniejszej niż 30 cm) od przewodów lub kabli innych instalacji,
- stosowanie przewodów i kabli ekranowanych elektrycznie.

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny być:

- odpowiednio oznakowane lub opisane w odstępach nieprzekraczających 2 m, w celu oznaczenia ich funkcji oraz potrzeby oddzielenia lub
- zamknięte w rurach, kanałach, szybach lub korytkach instalacyjnych zarezerwowanych wyłącznie dla przewodów sygnalizacji pożarowej i odpowiednio oznakowanych.

Przewody elektryczne zasilające i sygnalizacyjne powinny być oddzielone od pozostałych przewodów sygnalizacji pożarowej. W szczególności przewód elektryczny zasilający nie może być wprowadzany przez ten sam przepust instalacyjny co przewody słaboprądowe lub sygnałowe.

Przewody pętli dozorowych YnTKSY ekw. 1x2x0,8 należy prowadzić w rurach kablowych pod tynkiem lub na tynku. Zaleca się stosowanie rur bezhalogenowych np. odpowiednio typu FFKu-EL-F-LSOH i typu FPKu-EL-F-HO firmy Fränkische.
Ekran tych przewodów musi być uziemiony w przewidzianym do tego celu punkcie podłączenia w centrali sygnalizacji pożaru. Zarówno początek jak i koniec pętli muszą być podłączone do odpowiednich punktów uziemienia.
Należy zwracać uwagę, aby nie doszło do podłączenia ekranu do uziemionego korpusu jakiegokolwiek metalowego urządzenia, osłony lub obudowy kablowej. Ekranu lub żyły pomocniczej kabla pętlowego nie należy traktować jako uziemienia zabezpieczającego, a co za tym idzie nie wolno podłączać ich do zacisków oznaczonych symbolem uziemienia, za wyjątkiem zacisków na panelu i nie należy izolować ich zielono-żółtą osłoną.
W całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu, włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.
Dla zapewnienia ciągłości zasilania linii pętli dozorowych powinien być spełniony warunek, aby oba końce linii dozorowej były prowadzone w obiekcie oraz wprowadzone do centrali jako osobne kable.
Przewody, za wyjątkiem ognioodpornych, prowadzić w rurach izolacyjnych pod tynkiem. Przewody prowadzone przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach). Przejścia przewodów ognioodpornych należy uszczelniać odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi. Również przejścia pozostałych przewodów między strefami pożarowymi uszczelnić odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi o odporności ogniowej 120 min.
Fragmenty instalacji wykonane przewodami ognioodpornymi można prowadzić pod tynkiem na uchwytach OBO-BETTERMANN np. typ 1015, mocowanych do podłoża kołkami metalowymi OBO-BETTERMANN. Zarówno obejmy, jak i kołki muszą posiadać odporność ogniową dostosowana do odporności ogniowej kabli. Uchwyty stosować co 30 cm. Zamocowane kable należy przykryć warstwą tynku min. 5 mm.
Przewody między elementami nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.

5.3.4. Uwagi końcowe.

a) Instalację automatycznej sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z koncepcją oraz uwagami w części opisowej.
b) Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
c) Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na:
   - wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie poprzez skręcanie na zaciskach lub lutowanie,
   - nie dokręcać nadmiernie śrub w zaciskach przyłączeniowych,
   - zachować dopuszczalne odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami,
   - zwracać uwagę na polaryzację (przewody nieoznaczone barwą kodową należy w sposób trwały znakować),

- w całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.

d) Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia:
   - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
   - wykonania poprawności połączeń,
   - umocowania połączeń,
   - właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.

e) Przed przekazaniem systemu użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdego przycisku i każdej czujki stosując odpowiednie urządzenie symulujące (dym, temperaturę, płomień itp.) i sporządzić z niego protokół.

f) Wszystkie czynności konserwacyjne przy gniazdach, czujkach, ręcznych ostrzegaczach pożarowych, sygnalizatorach i izolatorach zwarć należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.

g) Nie wolno palić tytoniu w pomieszczeniach, gdzie znajdują się czujki dymu.

h) Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami.

i) Użytkownik systemu winien umieścić obok centrali wykaz osób powiadamianych (adresy i telefony) oraz jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (książki), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące systemu:
   - regularne kontrole instalacji i urządzeń (konserwacja),
   - dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
   - wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe oraz uszkodzenia.

j) Osoby przewidziane do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu sygnalizacji pożaru należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu, interpretacji przekazywanych informacji, alarmów oraz postępowania w wypadku zagrożenia pożarowego.
   Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem osoby przeszkolonej.

5.3.5. Odbiór robót.

Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

1) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
2) dokumentację prawną montażu, tj.
   - dziennik budowy,
   - protokół pomiarów elektrycznych ciągłości linii, rezystancji izolacji i uziemienia,
   - protokoły odbiorów częściowych,
   - certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń.

<u>Odbioru dokonuje komisja w składzie:</u>

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik budowy Wykonawcy,
- projektant,

- specjalista ochrony przeciwpożarowej,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- konserwator instalacji.

Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli dozorowych,
- sprawdzenie czułości przy pomocy przyrządu serwisowego wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek,
- sprawdzenie, czy typ przewodu odpowiada, pod względem przepisów, danemu urządzeniu, do którego jest podłączony.
- sprawdzenie, czy w przypadku przewodów o odporności ogniowej zostały zastosowane odpowiednie mocowania (uchwyt metalowy, kołek metalowy/gwóźdź o odpowiadającej przewodowi odporności ogniowej potwierdzonej certyfikatem lub świadectwem dopuszczenia).
- sprawdzenie, czy w przypadku łączenia przewodów o odporności ogniowej puszki rozgałęźne mają odpowiednią odporność ogniową.

5.4. Instalacja sieci komputerowej i instalacje niskoprądowe.

Linie należy układać bezpośrednio od punktu węzłowego sieci do gniazd abonenta. Instalację w pomieszczeniach zakończyć typowymi puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami. Gniazda wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. W salach łóżkowych gniazda należy montować w panelach przyłóżkowych.
Instalację należy układać, w korytarzach i hallach, w korytkach dla instalacji teletechnicznych (nad sufitem podwieszonym), w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 28 mm pod tynkiem. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować również rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.
Kable od punktów dystrybucyjnych należy ułożyć w korytku dla instalacji teletechnicznych w korytarzu nad sufitem podwieszonym i dalej w szybach teletechnicznych w listwie instalacyjnej do szafy w pomieszczeniu serwerowni.

UWAGA:

1) Po zakończeniu robót montażowych należy przyprowadzić pomiary parametrów sieci wg PNEN50346: 2004.
2) Po uruchomieniu sieć komputerowa winna być objęta certyfikatem i gwarancją na okres nie mniejszy niż 10 lat, a urządzenia aktywne gwarancją minimum 3 lata.
3) Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4) Zasilanie dedykowane 230V/50Hz do zestawów komputerowych ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych.

5.5. Instalacja przyzywowa.

Panel sygnalizacyjny zamocować w pom. 1.25 pokój pielęgniarski na ścianie na wysokości ok. 170 cm od podłogi.
Dodatkowe panele sygnalizacyjne PS-A zamocować w pomieszczeniach 1.20 Gabinet lekarski oraz 1.59 pom. socjalne.
Połączenia pomiędzy elementami systemu wykonać przewodami:

- zasilanie panelu sygnalizacyjnego PS24 z zasilacza stabilizowanego 12V/3A przewodem OMY 3x0,5 mm^2,
- połączenia pomiędzy panelem sygnalizacyjnym PS24 a panelami sygnalizacji akustycznej PS-A oraz pomiędzy PS24 a panelami kasującymi PK-ALO w panelach nadłóżkowych oraz w sanitariatach przewodami YTKSY 3x2x0,8 mm^2,
- połączeń pomiędzy panelami kasującymi PK-ALO a manipulatorami (przycikami przywoławczymi i panelami pociągowymi) przewodami YTKSY 1x4x0,5 mm^2.

Zasilacz zamontować w przestrzeni międzysufitowej w pomieszczeniu 1.25. Przewód zasilający do zasilacza prowadzić z rozdzielni RGZ z pola 44.

5.6. Instalacja kontroli dostępu.

Chronione zamkami szyfrowymi drzwi są drzwiami ewakuacyjnymi. Od strony zewnętrznej należy zamontować zamek szyfrowy współpracujący z elektrozaczepem zamontowanym w futrynie lub nieruchomym skrzydle drzwi. Od strony zewnętrznej wyposażyć drzwi w nieruchomą gałkę. Od strony wewnętrznej drzwi powinny mieć normalną klamkę lub być wyposażone w przycisk otwarcia drzwi, umożliwiając tym samym swobodne wydostanie się z chronionej przestrzeni. Dodatkowo zamki szyfrowe przy wskazanych przez Inwestora drzwiach (w szczególności przy wejściu do korytarza 1.60) powinny współpracować z dzwonkami sygnalizującymi personelowi pracującemu wewnątrz chronionego obszaru o zamiarze wejścia osób obcych.
Zamki szyfrowe oraz współpracujące z nimi dzwonki należy zasilić z zasilacza 12 V DC.
Zastosować zasilacz 12V/10A/PA18 produkcji Delta Poznań obsługujący do 18 urządzeń z maksymalnym obciążeniem 560 mA każde i z torami prądowymi zabezpieczonymi bezpiecznikami polimerowymi.

Do zasilania elementów systemu po stronie niskonapięciowej użyć przewodów OMY 2x0,5 mm^2. Przewody układać zgodnie z zasadami wymienionymi w ogólnym opisie tras kablowych.

Zasilacz zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm^2 z pola 45 rozdzielni RGZ.

5.7. Instalacja telewizji kablowej.

Do gniazd antenowych w pomieszczeniach personelu oraz salach chorych należy doprowadzić sygnał ze stacji czołowej umieszczonej w szafie głównego punktu dystrybucyjnego w pom. 1,60 na parterze za pomocą przewodu koncentrycznego bezhalogenowego np. Triset-113 HF 1,13/4,8/6,8.

Do rozdziału sygnału z telewizorów do paneli nadłóżkowych w salach wielołóżkowych zastosować wzmacniacze słuchawkowe 4-kanałowe.

5.8. Elementy ochrony odgromowej central wentylacyjnych.

Do ochrony nowoprojektowanych urządzeń zamontowanych na dachu stosować zwody pionowe oddalone, w celu ich ochrony i uniemożliwienia przeniknięcia prądu piorunowego do wnętrza budynku.
Należy zachować minimalne odstępy iskrobezpieczne wyliczone ze wzoru:

$$d \geq s = k_i * \frac{k_c}{k_m} * L$$

gdzie:
d - rzeczywisty odstęp izolacyjny,
s - minimalny odstęp izolacyjny,
L - długość drogi do najbliższego punktu wyrównawczego,
k_i - współczynnik zależny od klasy LPS (dla klasy II k_i=0,075),
k_c - współczynnik zależny od rozpływu prądu (w przypadku projektowanego budynku k_c=0,32),
k_m - współczynnik zależny od materiału izolacji (k_m=1 dla powietrza, = 0,5 dla betonu lub cegły).

Należy zachować wyliczone odstępy izolacyjne i dobierać wysokość zwodu pionowego tak, aby chroniony obiekt znajdował się strefie chronionej O_B.

Instalację odgromową i uziemiającą należy wykonać zgodnie z normami PN-IEC 61024 i PN-89/E-05003.

6. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

6.1. Regulacja instalacji.

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.
Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. Obmiar robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.
Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień ich zrealizowania. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymogami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót, wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Zarządzającego realizacją umowy.
Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
Jednostką obmiarową jest:

a) dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.
b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

8. Odbiór robót.

Przejęcia robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.
Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem urządzeń i ułożenia przewodów. Odbioru dokonuje Inżynier Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

8.2. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- wyniki przeprowadzonych pomiarów podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokółu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania,
- wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione,
- jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze instalacji należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- atesty i zaświadczenia,
- protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- protokoły pomiarów.

Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość zamontowania armatury,
- prawidłowość działania wszystkich zamontowanych urządzeń,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.4. Kontrola zgodności wykonania prac.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.
Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokóły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

9. Podstawa płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów.
Zasady odbiorów i płatności za wykonane roboty określa umowa.

Cena jednostki obmiarowej na podstawie pomiarów na budowie obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- transport urządzeń i materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- montaż urządzeń,
- montaż aparatury elektrycznej,
- ułożenie przewodów,
- ułożenie płaskownika lub prętów instalacji odgromowej,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- uporządkowanie miejsca robot i usunięcie pozostałych materiałów.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy dla instalacji niskiego napięcia.

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

Norma PN-IEC 60364

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
  Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

<u>Normy pozostałe</u>

- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
  Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r.
  Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r.
  Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362).
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów. przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Opracował: mgr inż. Jerzy Toczyński

Dodatek nr 9 do SIWZ

Załącznik nr ..... do oferty

Nazwa wykonawcy .....

Adres wykonawcy .....

Telefon/faks.....

INFORMACJA[1]
nt. powierzenia robót podwykonawcom

Roboty, które Wykonawca powierzy podwykonawcy	**Wartość robót zleconych podwykonawcy (wartość % w odniesieniu do ceny oferty)**

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osoby upoważnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)

[1] Lista ta może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba.

Dodatek nr 10 do SIWZ

Załącznik nr ..... do oferty

Nazwa wykonawcy.....

Adres wykonawcy.....

Telefon/faks.....

Oświadczenie

o braku podstaw do wykluczenia z postępowania

zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”

ja, niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, iż w stosunku do Wykonawcy brak jest podstaw do **wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 i 2 ustawy – Prawo zamówień publicznych.**

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)

Dodatek nr 11 do SIWZ

Załącznik nr ..... do oferty

Nazwa wykonawcy.....

Adres wykonawcy.....

Telefon/faks.....

Oświadczenie na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2

(dla Wykonawców będących osobami fizycznymi)

ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”

ja, niżej podpisany oświadczam, iż nie podlegam wykluczeniu **z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy – Prawo zamówień publicznych.**

Art. 24. *1. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się:*

2) wykonawców, w stosunku do których otwarto likwidację lub których upadłość ogłoszono, z wyjątkiem wykonawców, którzy po ogłoszeniu upadłości zawarli układ zatwierdzony prawomocnym postanowieniem sądu, jeżeli układ nie przewiduje zaspokojenia wierzycieli poprzez likwidację majątku upadłego.

.....
(miejscowość i data)

.....
(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)

Dodatek nr 12 do SIWZ

Załącznik nr ..... do oferty

Nazwa wykonawcy.....

Adres wykonawcy.....

Telefon/faks.....

Oświadczenie, że osoby, które będą uczestniczyły w wykonaniu zamówienia posiadają wymagane uprawnienia

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

„Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny”

ja, niżej podpisany, reprezentując Wykonawcę, którego nazwa jest wpisana powyżej, jako upoważniony na piśmie lub wpisany w odpowiednich dokumentach rejestrowych, w imieniu reprezentowanego przeze mnie Wykonawcy oświadczam, iż osoby wymienione w załączniku stanowiącym wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, o których mowa w Rozdziale 5 pkt 1 ppkt 3 SIWZ.

....

(miejscowość i data) *(podpis osób(-y) uprawnionej do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy)*

Firma Budowlana i Handlowa
mgr inż. Barbara Malec
ul. Inowrocławska 5/61
91-020 Łódź
tel/fax (0-44) 617-20-97 NIP 947 108 60 75 Regon 470785534
tel. kom. 0-602-22-90-70 e-mail: malecbarbara@poczta.onet.pl
PROJEKTOWANIE, NADZORY, RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

PROJEKT BUDOWLANY
OCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. 182/1

I – Projekt zagospodarowania terenu

Projektant: mgr inż. Barbara Malec
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

II – Architektura

Projektant: *mgr inż. Barbara Malec*
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

Sprawdzający: mgr inż. arch. Małgorzata Suchorska
uprawnienia budowlane nr 41/R-156/ŁOIA/08

Asystent: mgr inż. Tomasz Marszał

Radomsko, marzec 2011 r.

Spis zawartości opracowania

Projekt zagospodarowania działki 3
1. Opis do projektu zagospodarowania działki.....4
2. Projekt zagospodarowania działki.....6

Projekt termomodernizacji bydynku .....
1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, zakres opracowania cel opracowania.....
3. Inwentaryzacja techniczno - architektoniczna elewacji.....
4. Wpływ inwestycji na środowisko, higienę pracy i zdrowia użytkowników oraz otoczenia .....
5. Opis robót termomodernizacyjnych elewacji.....
6. Opis pozostałych robót.....
7. Uwagi końcowe.....
8. Ochrona przeciwpożarowa.....
9. Rysunki rysunki inwentaryzacji.....
   - rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B inwentaryzacja, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D inwentaryzacja, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F inwentaryzacja, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 4 – czerpnia nr 1 inwentaryzacja, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 5 – czerpnia nr 2 inwentaryzacja, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 6 – czerpnia nr 3 i 4 inwentaryzacja, skala 1:100 .....
10. Rysunki rysunki docieplenia .....
   - rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F , skala 1:100 .....
   - rysunek nr 4 – czerpnia nr 1 , skala 1:100 .....
   - rysunek nr 5 – czerpnia nr 2, skala 1:100 .....
   - rysunek nr 6 – czerpnia nr 3 i 4, skala 1:100 .....
11. Rysunki rysunki kolorystyki .....
   - rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B, skala 1:300 .....
   - rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D, skala 1:200 .....
   - rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F , skala 1:200 .....

12. Załączniki.....
   Informacja do planu BIOZ.....
   Kserokopie uprawnień i zaświadczenia o wpisie do izby projektanta i sprawdzającego.....

I

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obiekt: ***Ocieplenie ścian wraz z inwentaryzacją dwóch skrzydeł i łącznika budynku zaplecza Szpitala powiatowego w Radomsku***

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. gr. 182/1

Projektant: mgr inż. Barbara Malec
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

Asystent: mgr inż. Tomasz Marszał

Radomsko, marzec 2011 r.

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1.1. Przedmiot inwestycji

Nazwa obiektu: Ocieplenie ścian wraz z inwentaryzacją dwóch skrzydeł i łącznika budynku zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku

Adres obiektu: 97-500 Radomsko
ul. Jagiellońska 36

Inwestor: Powiat Radomszczański
97-500 ul. Leszka Czarnego 22

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Na działce znajduje się zespół budynków zaplecza Szpital Powiatowego w Radomsku oraz budynek główny szpitala.

- budynek zaplecza (przedmiot opracowania) na projekcie oznaczony nr.1,
- budynek główny oznaczony na projekcie nr.2,
- budynek kotłowni oznaczony na projekcie nr 3.

Istniejące uzbrojenie działki:

- przyłącze wodociągowe do sieci wodociągowej,
- przyłącze elektroenergetyczne,
- przyłącze kanalizacyjne,
- przyłącze telekomunikacyjne,

Parkingi. Na terenie działki urządzone są parkingi:

- od strony wschodniej dla pacjentów – 5 miejsc parkingowych osób niepełnosprawnych,
- od strony zachodniej dla personelu .

Dostęp dla niepełnosprawnych z istniejącego podjazdu przy stacji dializ.
Gromadzenie i usuwanie nieczystości stałych – istniejące na terenie Szpitala Powiatowego
Nawierzchnie i tereny zielone. Na terenie działki znajdują się:

- utwardzone – dojścia i parkingi,
- zagospodarowane trawniki oraz nasadzenie drzew i krzewów.

Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo na teren zielony własnej działki, poprzez właściwe ukształtowane spadków terenów projektowanych do utwardzenia i bezprogowe ułożenie krawężników oddzielających trawniki.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Na działce projektowana jest termomodernizacja zaplecza budynków Szpitala Powiatowego w Radomsku (oznaczonego na projekcie zagospodarowania działki nr 1.) polegająca na:

- wykonaniu docieplenia ścian zewnętrznych,
- wykonaniu remontów pozostałych elementów elewacji budynku,

Powierzchnie zabudowy, powierzchnie użytkowe i kubatura budynków w wyniku projektowanej termomodernizacji nie ulegną zmianie.

1.4. Informacje dodatkowe

Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.
Budynek nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.
Inwestycja będzie realizowana z zapewnieniem poszanowania występujących uzasadnionych interesów osób trzecich. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie będzie naruszać przepisów art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118), tj. powodować ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – na nieruchomościach sąsiednich.
Inwestor zapewni ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, o jakim mowa w art. 3, pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118).

Projektant:

Sprawdzający:

Asystent:

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania i literatura

- zlecenie Inwestora,
- dane wyjściowe do projektowania uzgodnione z Inwestorem,
- inwentaryzacja budynku oraz wizja lokalna i pomiary własne,
- wywiad środowiskowy,
  mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- dokumentacja fotograficzna.
- Dokumentacja adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny

2. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiot opracowania zespół budynków zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku, powiat radomszczański województwo łódzkie. Obiekt przeznaczony do termomodernizacji zlokalizowany w Radomsku przy ul. Jagiellońska 36
działka nr ewidencyjny 182/1 obręb 33.

Cel opracowania jest opracowanie projektu technicznego termomodernizacji zespołu budynków zaplecza zgodnie z aktualnymi obowiązującymi normami cieplnymi, przepisami prawa budowlanego.

Roboty będą polegały na wykonaniu:

- docieplenia ścian zewnętrznych, (nie objęte są opracowaniem ściany znajdujące się na dachu tj. szyby wid i świetliki dachowe – poza zakresem opracowania),
- wykonanie remontu lub wymiany pozostałych elementów elewacji budynku takich jak schody, opaski, daszki, ścianki oporowe,
- opracowanie nie obejmuje wymiany stolarki okiennej (brak zgody Inwestora)
- odnowienie czerpni powietrza

Zakres opracowania obejmuje budynki zaplecza oznaczone nr 1 na planie zagospodarowania działki terenu.

3. Inwentaryzacja techniczno – architektoniczna elewacji

3.1. Dane ogólne, opis do projektu zagospodarowania

Opis techniczny stanu istniejącego

Istniejący budynek zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 182/1 w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36. Jest to budynek trzykondygnacyjny, z jedną kondygnacją nadziemną i dwoma podziemnymi. Murowany ze stropami żelbetowymi prefabrykowanymi, z wielospadowym stropodachem.

Budynek jest obecnie użytkowany w sposób następujący:
w piwnicy pomieszczenia techniczne i komunikacja z głównym budynkiem Szpitala na parterze znajdują się pomieszczenia dializy, pralni i dezynfekcji oraz kuchni. Pomieszczenia użytkowane są zgodnie z przeznaczeniem.

Działka i przyległy teren, na którym jest obiekt budowlany nie są wpiasne do do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W niniejszym opracowaniu i opiniowaniu elementów budynku przyjęto następującą skalę ocen stanu technicznego : **dobry, zadowalający, średni, zły.**

3.2. Budynek zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku

Fundamenty i ściany piwnic:

- ławy fundamentowe żelbetowe,

- ściany piwnic z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Stan fundamentów i ścian piwnic dobry.

Ściany

ściany murowane z pustaków ceramicznych wewnętrzna izolacja termiczna z płyt styropianowych gr. 5,0 cm od zewnątrz cegła ceramiczna kratówka.
Na zewnątrz ściana jest wyłożona płytkami klinkierowymi. Stan techniczny elewacji ścian niedostateczny, występują znaczne ubytki płytek elewacyjnych (rozwarstwianie zewnętrznej warstwy ściany), które świadczyłyby o złym zabezpieczeniu przed niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi.

Zdjęcie nr.1

Ścianki działowe

większość ścianek działowych murowana z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej,

Stropy i stropodach

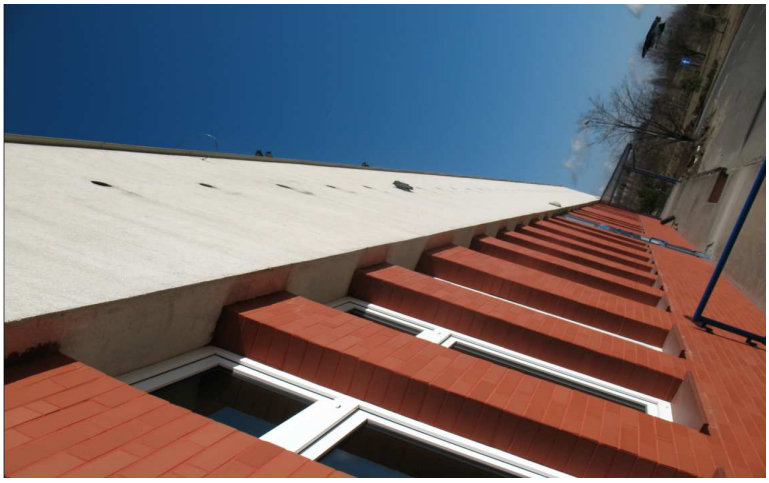
stropy nad piwnicą i parterem – prefabrykowane,
stropodach nad piętrem – wentylowany z płyt prefabrykowanych korytkowych opartych na ścianach ażurowych z cegły dziurawki. Ścianki ażurowe stoją na stropie prefabrykowanym. Pokrycie dachowe z kilku warstw papy na lepiku.
Stropy bez ugięć i zarysowań – stan techniczny dobry.
Stropodach wymaga ocieplenia – według odrębnego opracowania.

Stolarka okienna i drzwiowa

okna z PCV, współczynnik przenikania ciepła ok 3,0 W/Km2, brak możliwości oceny izolacyjności akustycznej, wymagana izolacyjność akustyczna min 34 dB, (Inwestor nie wyraził zgody na wymianę stolarki w celu dostosowania do aktualnych wymaganych parametrów izolacyjności termicznej).
Stolarka drzwiowa wykonana w technologi aluminium i stalowej.

Tynki

w większości pomieszczeń tynki cementowo-wapienne kat. III.
Tynki zewnętrzne – wyprawa tynkarska (zwieńczenie budynku). Fragment ściany zwieńczenia (sekcja pralni) ocieplone metodą lekką-mokrą styropianem grubości 10cm i zatarte na gładko (zdjęcie nr 2).
Pozostałe cześć elewacji wyłożona płytkami ceramicznymi elewacyjnymi.



Zdjęcie nr.2

Opaski wokół budynku

wokół budynku znajduję opaska z płytek betonowych chodnikowych (do wymiany) w niektórych częściach budynku brak opaski (zdjęcie nr. 3).

Zdjęcie nr.3

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Parapety zewnętrzne z płytek ceramicznych. Wyniku demontażu płytek elewacyjnych i wykonaniu ocieplenia do wymiany zewnętrzne parapety na nowe z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo kolor niebieski identyczny jak na głównym budynku Szpitala Powiatowego w Radomsku.

Zgodnie z istniejącymi wymienionymi parapetami w ścianie istniejącej.

3.3. Ekspertyza – ocena stanu technicznego

Ściany zewnętrzne do docieplenia
Współczynnik przenikania ciepła dla istniejących ścian zewnętrznych podłużnych wynosi U = 0,508 W/m2K, co nie jest zgodne z wymogami obowiązujących warunków technicznych (dla ścian zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej Umax = 0,30 W/m2K).

Obliczenia termiczne
Współczynnik przenikania ciepła przez ścianę zewnętrzną – stan przed ociepleniem:
Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Mur z cegły klinkierowej	1.050	85.00	1.50	0.014
2	Mur z cegły dziurawki	0.620	8.00	12.00	0.194
3	Styropian(10)	0.045	80.00	5.00	1.111
4	Pustak ceramiczny MAX	0.430	8.00	20.00	0.465
5	Farba gruntująca Ceresit CT 15	1.000	500.00	1.50	0.015
			Suma oporów ΣR_i =		1.799

λ [W/(m·K)] - współczynnik przewodzenia ciepła
μ [-] - współczynnik przepuszczania pary wodnej
d [cm] - grubość warstwy
R [(m^2·K)/W] - opór cieplny warstwy materiału
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę **U = 0.508 [W/m2×K]**

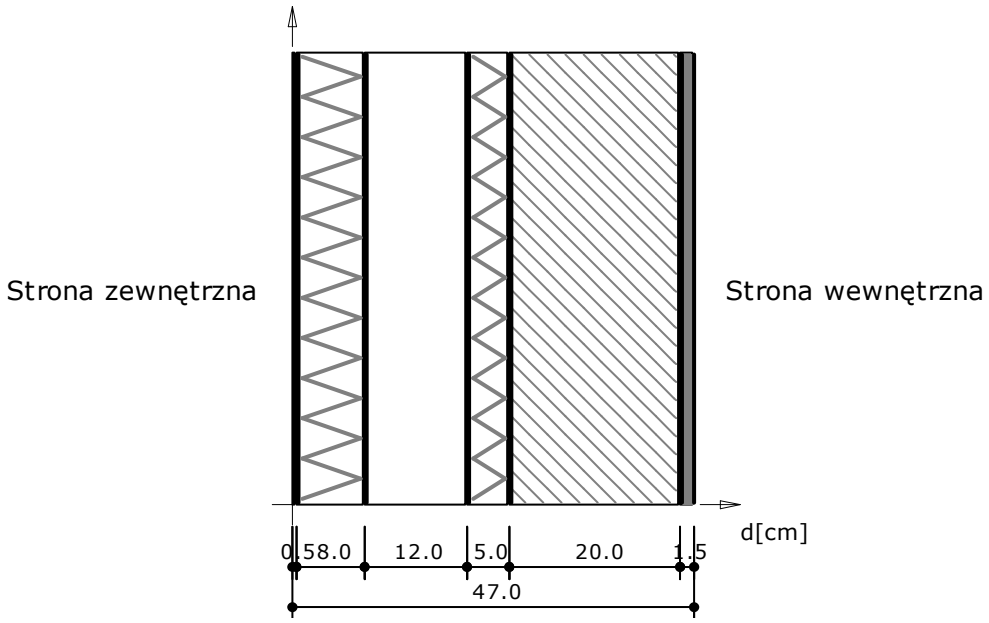
Współczynnik przenikania ciepła przez ścianę zewnętrzną – stan po ociepleniu:

Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Tynk mineralny Ceresit CT 35 - ziarno 2,5 mm	1.000	70.80	0.50	0.005
2	Styropian(10)	0.045	80.00	8.00	1.778
3	Mur z cegły dziurawki	0.620	8.00	12.00	0.194
4	Styropian(10)	0.045	80.00	5.00	1.111
5	Pustak ceramiczny MAX	0.430	8.00	20.00	0.465
6	Farba gruntująca Ceresit CT 15	1.000	500.00	1.50	0.015
			Suma oporów ΣR_i		= 3.568

λ [W/(m·K)] - współczynnik przewodzenia ciepła
μ [-] - współczynnik przepuszczania pary wodnej
d [cm] - grubość warstwy
R [(m^2·K)/W] - opór cieplny warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę
U = 0.268 [W/m2×K]

PODSUMOWANIE

- **Stan techniczny podstawowych elementów konstrukcyjnych, tj. ław fundamentowych, ścian nośnych murowanych oraz stropów w budynku będącym przedmiotem opracowania dobry.**
- **Elementy wykończeniowe i instalacje wewnętrzne w budynku w znacznym stopniu zużyte i w zasadzie kwalifikują się do wymiany.**
- **Budynek nie spełnia wymagań dotyczących ochrony cieplnej.**

Stwierdzam, że zaplecze budynku Szpitala Powiatowego w Radomsku położony na działce nr ew. gr. 182/1 przy ul. Jagiellońskiej 36 kwalifikuje się do docieplenia.

3.4. Budowle towarzyszące – czerpnie powietrza

Wokół budynku zaplecza Szpitala Powiatowego w radomsku zlokalizowane są cztery czerpnie powietrza. W trakcie prac modernizacyjnych budynku zaplecza należy również odnowić w/w obiekty.

Są to budowle wykonane w technologii mieszanej tj. murowane i żelbetowe przekrycie. Elewacja wykończona jest płytkami klinkierowymi i tynkiem. Podobnie jak na budynku zaplecza stan techniczny elewacji ścian jest niedostateczny, występują znaczne ubytki płytek elewacyjnych (rozwarstwianie zewnętrznej warstwy ściany), które świadczyłyby o złym zabezpieczeniu przed niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi.

4. Wpływa inwestycji na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników oraz otoczenie

Ze względu na rodzaj inwestycji zakłada się, że jej wpływ na środowisko, higienę pracy i zdrowie ludzi będzie znikomy.

Projekt techniczny nie zakłada istnienia funkcji powodujących emisję hałasu oraz wibracji, a także nadmiernego promieniowania jonizującego, elektromagnetycznego.

Budynek nie będzie powodował emisji zanieczyszczeń gazowych pyłowych ani płynnych , a funkcja budynku zapewnia, że nie będą powstawały zanieczyszczenia powierzchni gleby oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

Ponadnormatywne obciążenia oddziaływania mogą występować jedynie na etapie wykonywania termomodernizacji i będą mieć charakter incydentalny i krótkotrawły.

5. Opis robót termomodernizacyjnych elewacji

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku należy sprawdzić i przygotować powierzchnie ścian.
Zdemontować:

- rynny, rury spustowe, parapety i pozostałe obróbki blacharskie
- zdemontować obróbki blacharskie ścianek oporowych i zwieńczenia dachu,
- rozebrać istniejące zewnętrzne schody wejściowych do pomieszczeń pralni,
- rozbiórkę istniejących zadaszeń nad wejściami,
- rozbiórkę istniejących opasek wokół budynków,
- skucie płytek klinkierowych elewacyjnych,
- demontaż parapetów zewnętrznych (płytka ceramiczna),

Prace budowlane:

- wykonanie ocieplenia,
- wymiana parapetów,
- odnowienie (4 szt drzwi stalowe istniejące) kolor niebieski w nawiązaniu do głównego budynku,
- wykonanie opasek budynku,
- wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych zgodnie z dokumentacją adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny.
- wykonanie daszków nad wejściami
- wykonanie nowych obróbek ramp i balkonów,
- wykonanie nowych balustrad ramp,
- wykonanie okładziny zwieńczenia budynek w technologii ALUCOBOND ,rozwiązanie analogiczne jak na głównym budynku szpitala. Dodatkowo zastosować ocieplenie z wełny mineralnej gr. 8,0 cm. (zapewnić wentylację stropodachu).
- klatka schodowa wyłożona płytami ceramicznymi analogicznie jak głównym

obiekcie

Ściany budynku ocieplić metodą lekką-mokrą płytami styropianowymi EPS 70-040. Wynikająca z obliczeń grubość ocieplenia min – 8 cm.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych – płyty styropianowe o grubości 3cm.

Warstwa wykończeniowa – wyprawa tynkarska silikatowa o fakturze baranek, grubość ziarna 2-3mm, o wysokiej odporności na warunki atmosferyczne i zabrudzenia kolor odpowiadający palecie firmy Kreisel nr 20610 (jak na istniejącym obiekcie).

Kondygnację piwnic budynku ocieplić według opisu powyżej.

Ocieplenie należy wykonywać ściśle wg technologii kompletnego, wybranego systemu, z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów oraz z uwagą na stosowne aprobaty techniczne i ich aktualność.
Wybrany system powinien posiadać klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniana ognia (NRO).
W skład systemu wchodzą następujące elementy: zaprawa klejąca, płyta fasadowa ze styropianu, kołki mechaniczne, zaprawa zbrojąca, siatka zbrojąca, podkład tynkarski i wyprawa tynkarska akrylowa typu „baranek".

Eksperci z Instytutu Techniki Budowlanej zalecają, by w ramach przyjętego systemu ociepleń stosować materiały tylko jednego producenta. Różnice między odpowiadającymi sobie zaprawami klejącymi, podkładami czy tynkami pochodzącymi od różnych producentów, nie są duże, ale ponieważ istnieją, zawsze lepiej współdziałają ze sobą materiały pochodzące z jednego źródła. Zaleca się zastosować tę zasadę.

Istniejące na w budynku dylatacje powtórzyć w płaszczyźnie ocieplenia z zastosowaniem systemowych listew i akcesoriów.

Czerpnie powietrza
Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych elewacji czepni powietrzna należy zdemontować:
- obróbki blacharskie
- rozbiórkę istniejących opasek wokół budowli,
- skucie płytek klinkierowych elewacyjnych,

Prace budowlane:
- wykonanie ocieplenia i wyprawy,
- wykonanie porycia daszków i obróbek z płyt aluminiowych w systemie ALUCOBOND
- wykonanie opasek wokół budowli,

Ściany budowli ocieplić metodą lekką-mokrą płytami styropianowymi EPS 70-040, grubość ocieplenia – 3 cm.

Warstwa wykończeniowa – wyprawa tynkarska silikatowa o fakturze baranek, grubość ziarna 2-3mm, o wysokiej odporności na warunki atmosferyczne i zabrudzenia kolor odpowiadający palecie firmy Kreisel nr 20610 (jak na istniejącym obiekcie).

Ścianki oporowe

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych elewacji czepni powietrzna należy zdemontować:

- obróbki blacharskie
- rozbiórkę istniejących opasek,
- skucie istniejącego tynku,

Prace budowlane:

- wykonanie (uzupełnienie) nowych tynków cementowych,
- pomalowanie farbą akrylowa lateksowa odporna na alkalia do podłoży betonowych,
- wykonanie obróbek blacharskich
- wykonanie opasek ,

6.0. Opis pozostałych robót

Pozostałe roboty przewidziane do wykonania:
- wymiana stolarki i ślusarki zgodnie z dokumentacją adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny
- demontaż istniejących daszków nad wejściami do budynków i wykonanie nowych obejmujących swym zasięgiem schody wejściowe. Nowe daszki wykonane z profili aluminiowych lub stalowych malowanych proszkowo (kolor niebieski jak na budynku głównym). Pokrycie daszków poliwęglan (barwiony w masie przyciemniony).
- wykonanie remontu istniejących schodów zewnętrznych wraz z podestami polegające na uzupełnieniu ubytków istniejących warstw posadzki (żywica).
- uzupełnienie balustrad na rampach i podestach.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i sztuką budowlaną.

7.0. Uwagi końcowe

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Norami i sztuką budowlaną z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności pod nadzorem osób uprawnionych.

Roboty budowlane powinny być prowadzone przez osobę posiadającą uprawnienia do prowadzenia tego typu prac budowlanych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach remontowych powinni mieć odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod ścisłym nadzorem technicznym.

Tablica informacyjna dziennik budowy powinna być zgodna z obowiązującą ustawą o Prawie Budowlanym (w sprawie warunków i trybu postępowania przy wykonywaniu prac budowlanych oraz rozbiórkach obiektów budowlanych oraz udzielania pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części).

Prace budowlane należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem i zachowaniem przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod ścisłym nadzorem technicznym.

Wszystkie przce budowlane należy wykonywać stosując się do zasad określonych w „WARUNKACH TECHNICZNYCH WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH _ MONTAŻOWYCH” ITB tom I wydawnictwo Arkady.

Stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty i aprobaty techniczne, upoważniające dso stosowania w budownictwie i obiektach służby zdrowia, wydane przez właściwej jednostki aprobujące, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych(Dz. U. Nr.1 poz. 48 rozdział 2)

8.0 Ochrona przeciwpożarowa

Ocieplenie należy wykonywać ściśle wg technologii kompletnego, wybranego systemu, z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów oraz z uwagą na stosowne aprobaty techniczne i ich aktualność.

Wybrany system powinien posiadać klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniana ognia (NRO).

Projektant:

Sprawdzający:

9.0. Inwentaryzacja

Spis rysunków:

- rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B inwentaryzacja, skala 1:100
- rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D inwentaryzacja, skala 1:100
- rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F inwentaryzacja, skala 1:100
- rysunek nr 4 – czerpnia nr 1 inwentaryzacja, skala 1:100
- rysunek nr 5 – czerpnia nr 2 inwentaryzacja, skala 1:100
- rysunek nr 6 – czerpnia nr 3 i 4 inwentaryzacja, skala 1:100

10. Rysunki docieplenia

..

Spis rysunków:

Rysunki rysunki docieplenia
- rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B, skala 1:100
- rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D, skala 1:100
- rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F , skala 1:100
- rysunek nr 4 – czerpnia nr 1 , skala 1:100
- rysunek nr 5 – czerpnia nr 2, skala 1:100
- rysunek nr 6 – czerpnia nr 3 i 4, skala 1:100

11. Rysunki kolorystyki

Spis rysunków:

Rysunki rysunki kolorystyki
- rysunek nr 1 – elewacja A-A i B-B, skala 1:200
- rysunek nr 2 – elewacja C-C i D-D, skala 1:200 .
- rysunek nr 3 – elewacja E-E i F-F , skala 1:300

Firma Budowlana i Handlowa
mgr inż. Barbara Malec
ul. Inowrocławska 5/61
91-020 Łódź
tel/fax (0-44) 617-20-97 NIP 947 108 60 75 Regon 470785534
tel. kom. 0-602-22-90-70 e-mail: malecbarbara@poczta.onet.pl
PROJEKTOWANIE, NADZORY, RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENIE ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. 182/1

I – Projekt zagospodarowania terenu

Projektant: mgr inż. Barbara Malec
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

II – Architektura

Projektant: *mgr inż. Barbara Malec*
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

Sprawdzający: mgr inż. arch. Małgorzata Suchorska
uprawnienia budowlane nr 41/R-156/ŁOIA/08

Asystent: mgr inż. Tomasz Marszał

Radomsko, marzec 2011 r.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

Informacje ogólne

- *Nazwa budynku*:
  Zaplecze szpitala powiatowego w Radomsku

- *Inwestor:* **Powiat Radomszczański**
  ul. Leszka Czarnego 22
  97-500 Radomsko

- *Adres inwestycji:* **97-500 Radomsko**
  ul. Jagiellońska 36
  działka nr ew. 182/1
-

- *Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację*:
  Informację dotyczącą bioz opracowała mgr inż. Barbara Malec,
  zam. Włodzimierzów, ul. Energetyczna 36, 97-330 Sulejów.

Część opisowa

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

1. roboty przygotowawcze,
2. ocieplenie elewacji wraz z kolorystyką.

Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:
Działka zabudowana budynkami Szpitala Powiatowego.

4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie występują.

5. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:

- Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m, a w szczególności:

1. wykonanie ocieplenia ścian, montaż obróbek blacharskich – niebezpieczeństwo upadku z rusztowań.

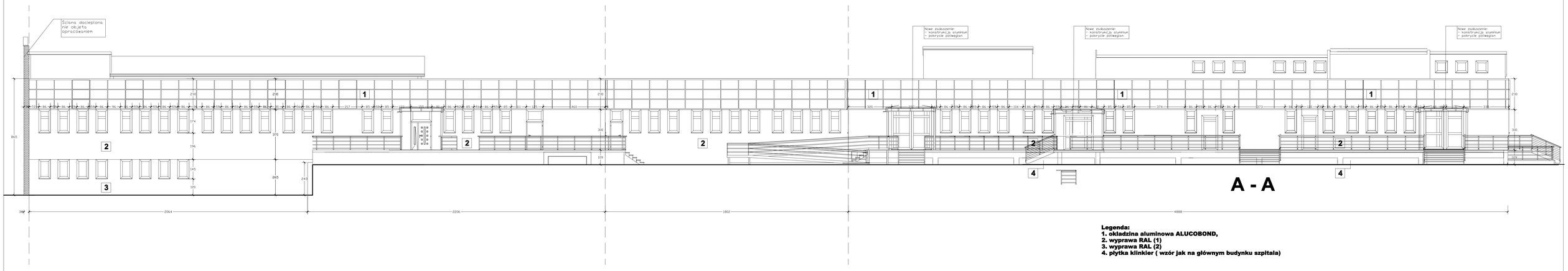
Inne zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych nie występują.

6. **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401:

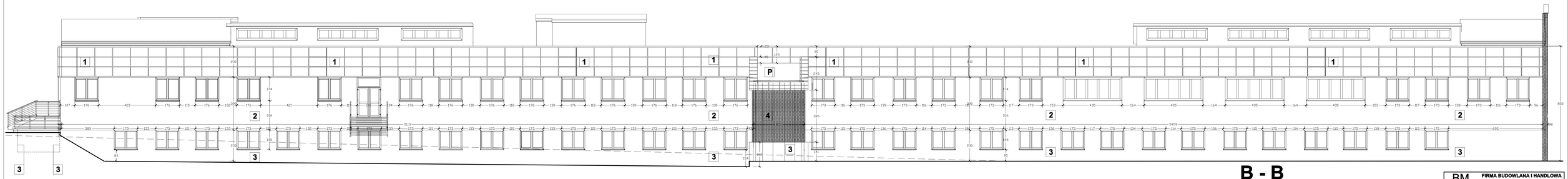
rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze,
rozdział 9 – Roboty na wysokościach,
rozdział 12 – Roboty murarskie i tynkarskie,
rozdział 17 – Roboty dekarskie i izolacyjne.

Opracowała:



A - A

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)



B - B

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)

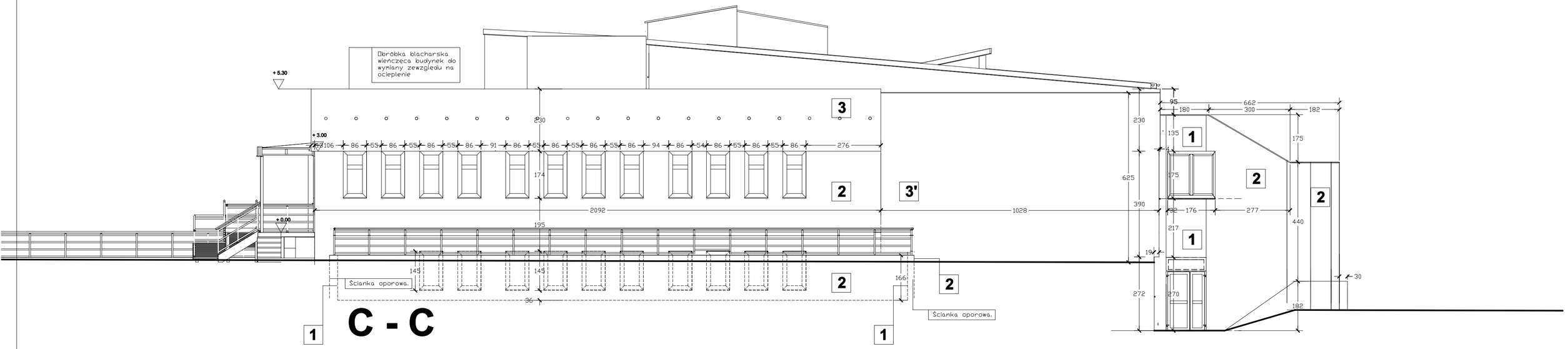
BM
biuro@bmbudownictwo.com.pl
tel. kom. 602 22 40 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr Inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

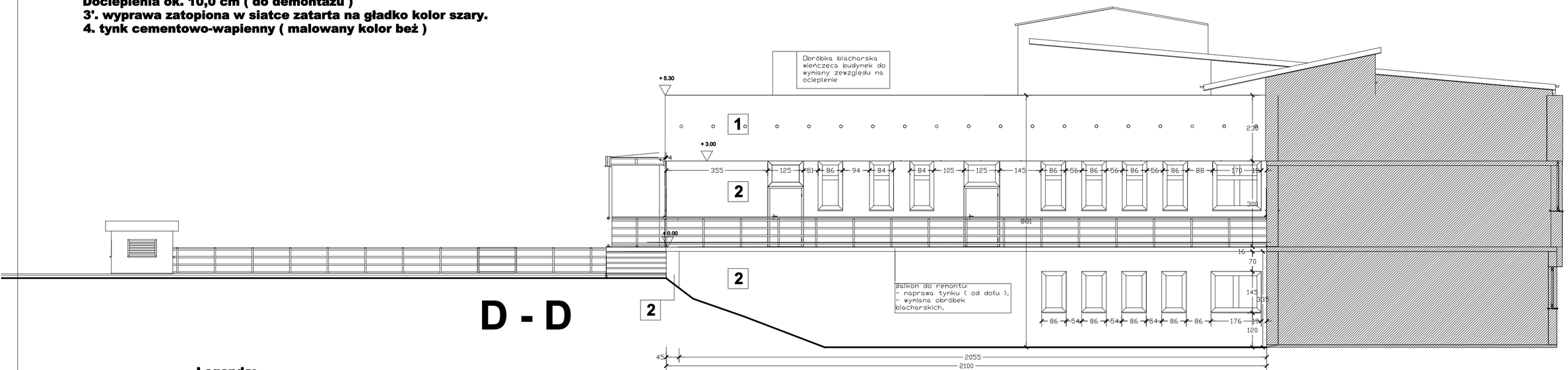
TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ, DWÓCH BRZYTDEL I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 39
PROJEKTANT:	mgr Inż. Barbara MALEC upr. nr 9/71-Ł-w
SPRAWDZAJĄCY:	mgr Inż. arch. Małgorzata BUCHORSKA upr. nr 41/R-166/LOA/08
ASYSTENT:	mgr Inż. Tomasz Mamcarz
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA A-A I B-B**
DATA:	**MARZEC 2011 R.**
SKALA:	**1:100**
NR. RYS.	**A-01**

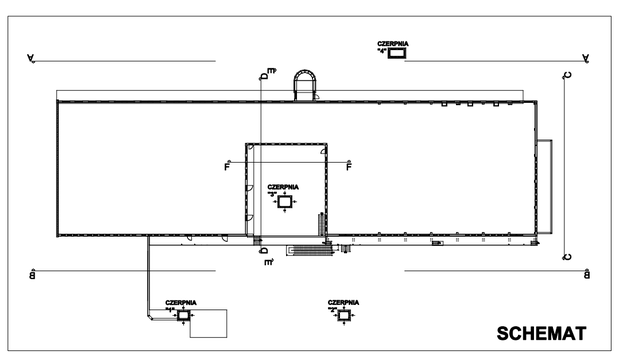
This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu - skucia)
3. wyprawa zatopiona w siatce zatarta na gładko kolor szary.
Docieplenia ok. 10,0 cm (do demontażu)
3'. wyprawa zatopiona w siatce zatarta na gładko kolor szary.
4. tynk cementowo-wapienny (malowany kolor beż)

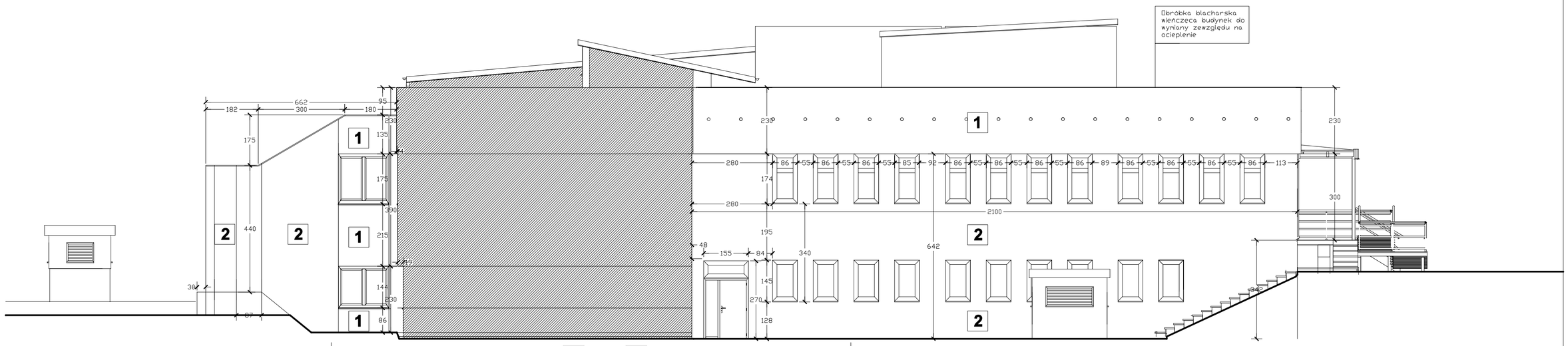


Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu),



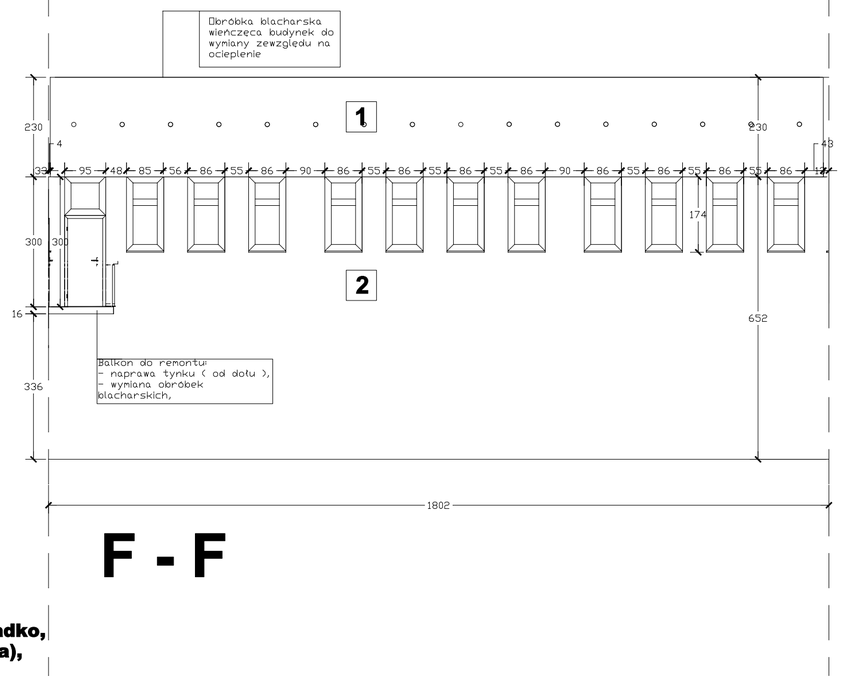
BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT :	**PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA C-C I D-D - INWENTARYZACJA**
DATA: **MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:100** NR. RYS.: **A-02**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



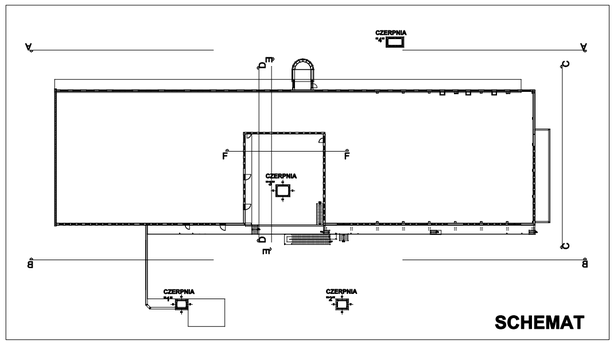
E - E

Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu- skucia),



F - F

Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu - skucia),



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

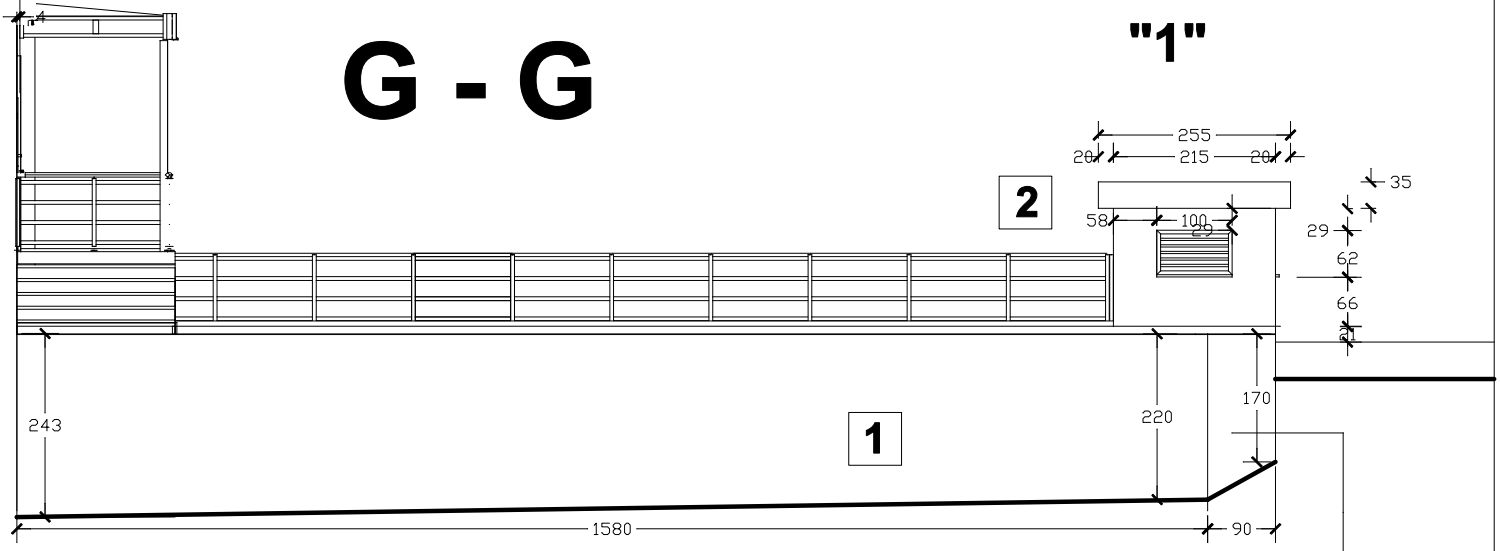
TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA E-E I F-F - INWENTARYZACJA**	
DATA: **MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.: **A-03**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

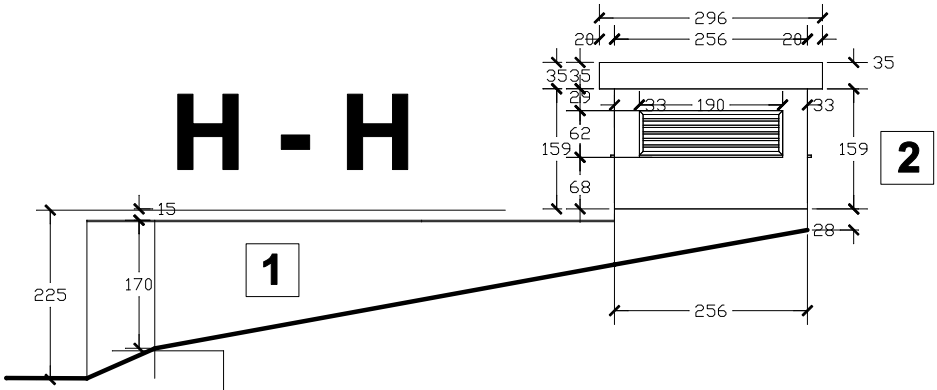
CZERPNIA "1"

G - G

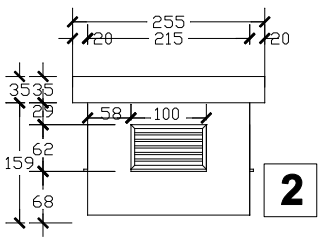


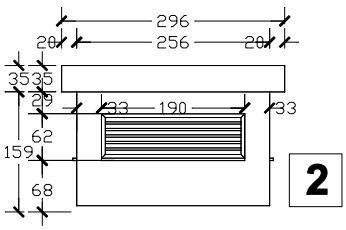
Długość ścianki w rozwinięciu 125 cm

H - H

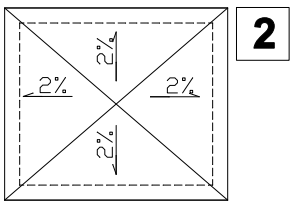


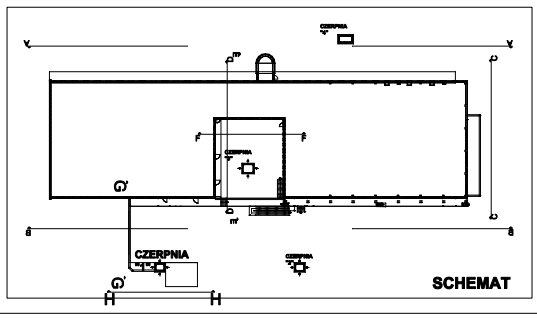
Długość ścianki w rozwinięciu 125 cm





Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu - skucia)





BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

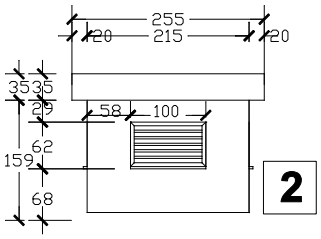
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

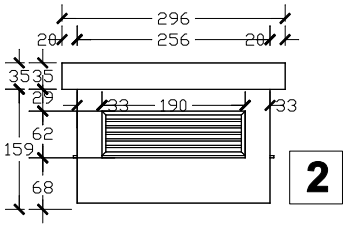
TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

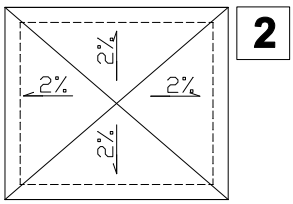
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	CZERPNIA 1 INWENTARYZACJA		
DATA:	MARZEC 2011 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: A-04

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

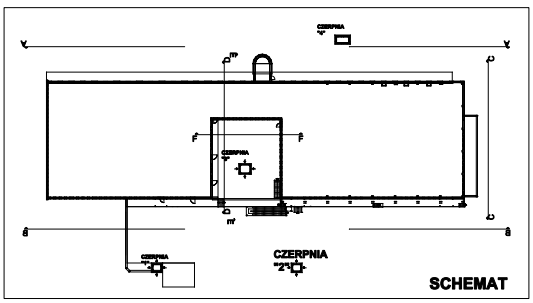
CZERPNIA
"2"







Legenda:
1. tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu - skucia)



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

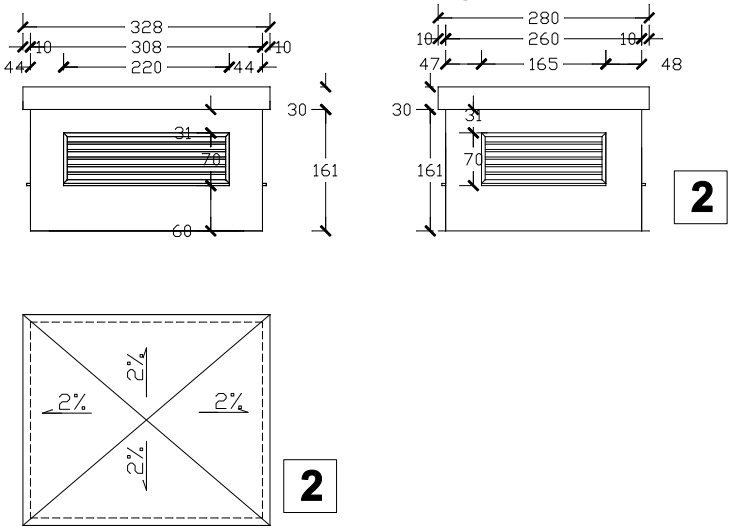
TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**CZERPNIA 2 INWENTARYZACJA**	

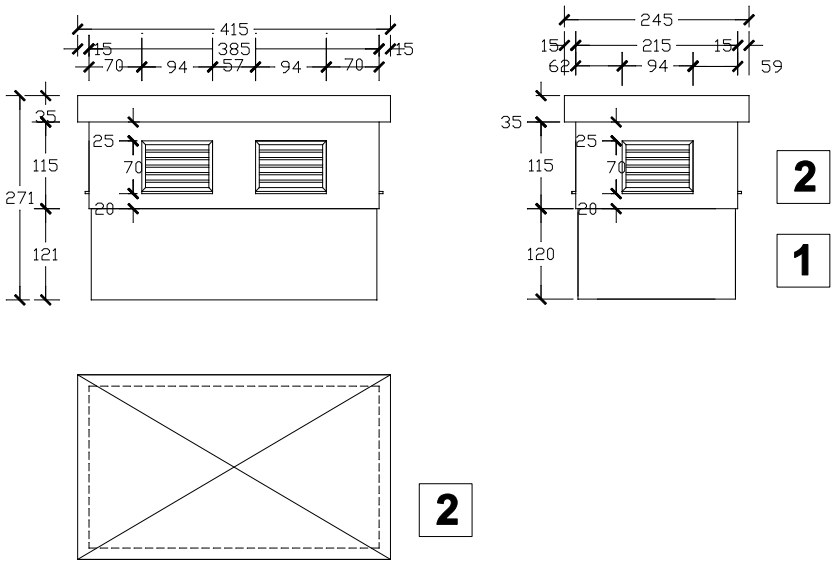
DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
MARZEC 2011 R.	**1:100**	**A-05**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

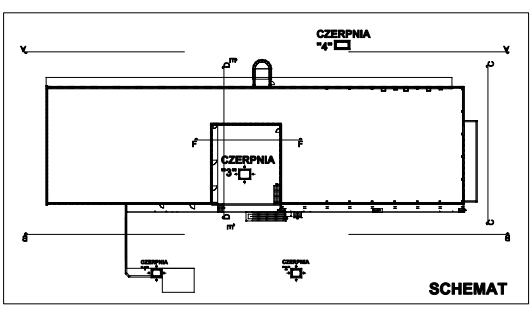
CZERPNIA "3"



CZERPNIA "4"



Legenda:
1.tynk cementowa - wapienny zatarty na gładko,
2. płytka klinkierowa (do demontażu - skucia)



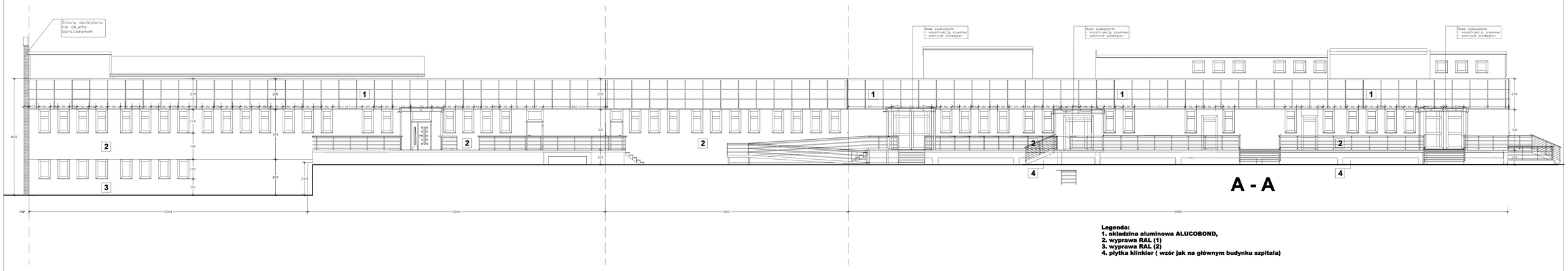
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

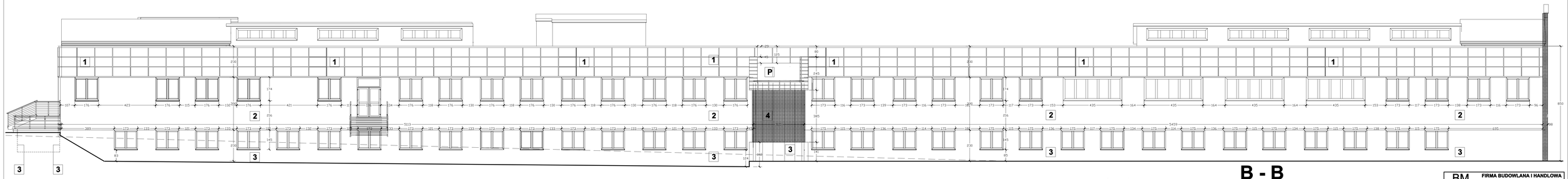
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**CZERPNIA 3 I 4 INWENTARYZACJA**	
DATA: **MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.: **A-06**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



A - A

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)



B - B

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)

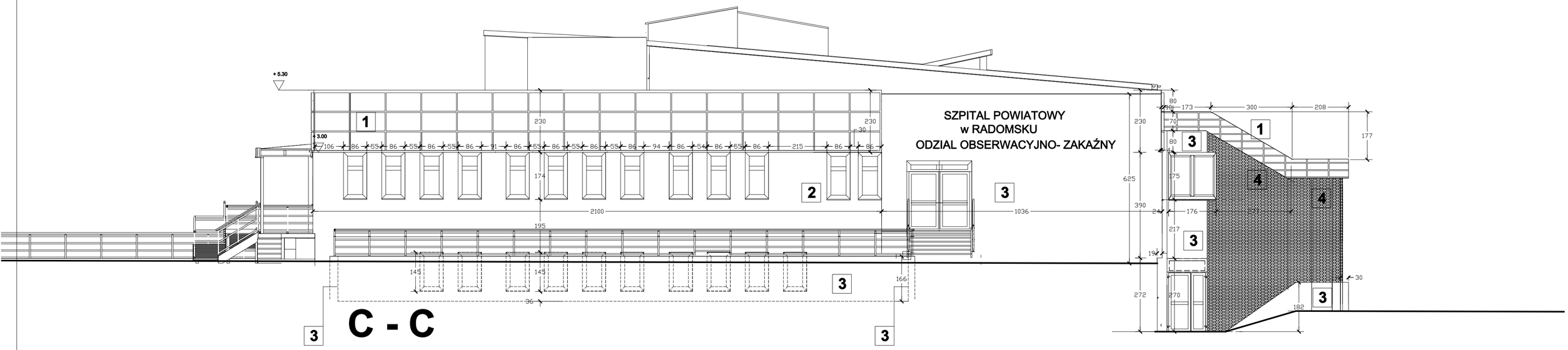
BM
biuro@bmbudownictwo.com.pl
tel. kom. 602 22 40 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr Inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

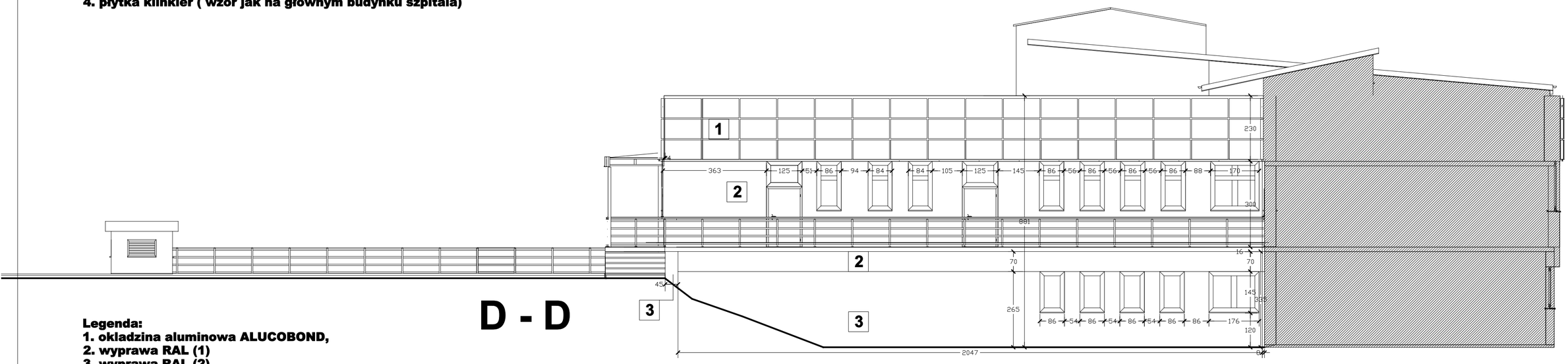
TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ, DWÓCH BRZYTDEL I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 39
PROJEKTANT:	mgr Inż. Barbara MALEC upr. nr 9/71-Ł-w
SPRAWDZAJĄCY:	mgr Inż. arch. Małgorzata BUCHORSKA upr. nr 41/R-166/LOA/08
ASYSTENT:	mgr Inż. Tomasz Mamcarz
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA A-A I B-B**
DATA:	**MARZEC 2011 R.**
SKALA:	**1:100**
NR. RYS.	**A-01**

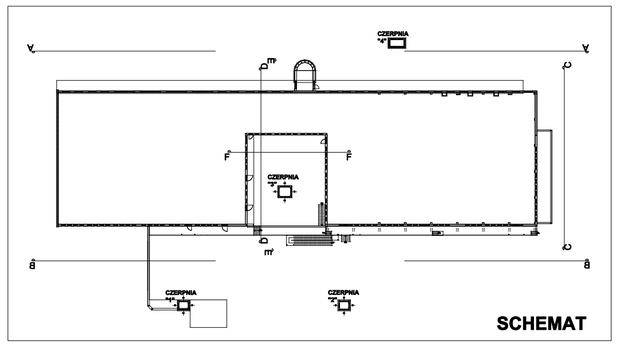
This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



Legenda:
1. okladzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)



Legenda:
1. okladzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)

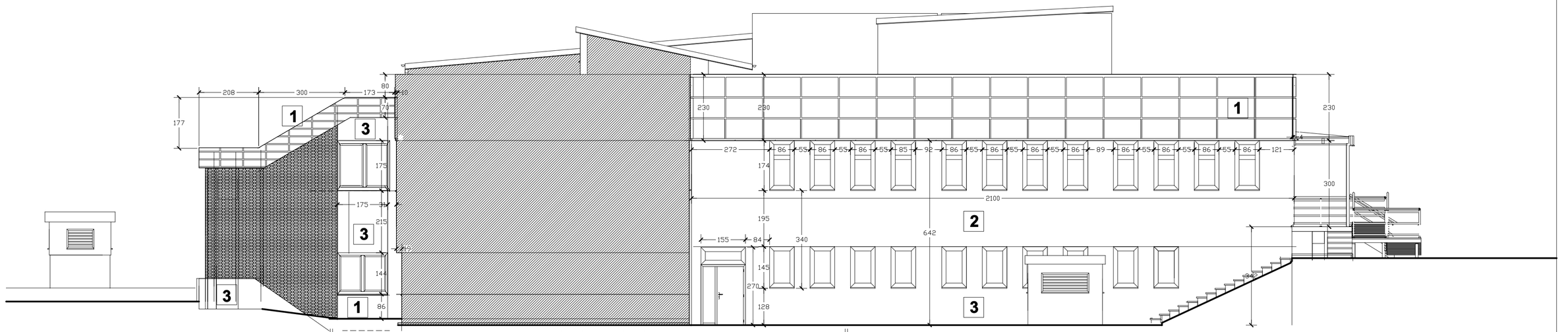


BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA C-C I D-D**	
DATA: **MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.: **A-02**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

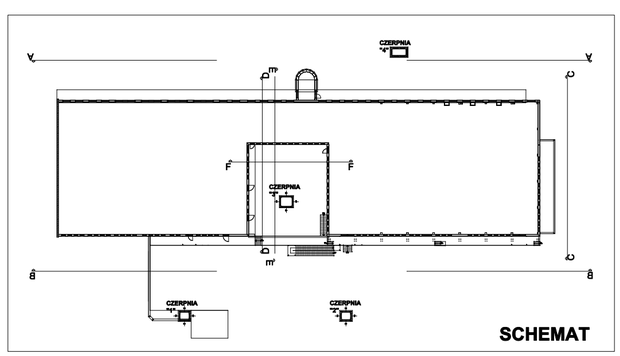


E - E

Legenda:
1. okladzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)

F - F

Legenda:
1. okladzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (1)
3. wyprawa RAL (2)



SCHEMAT

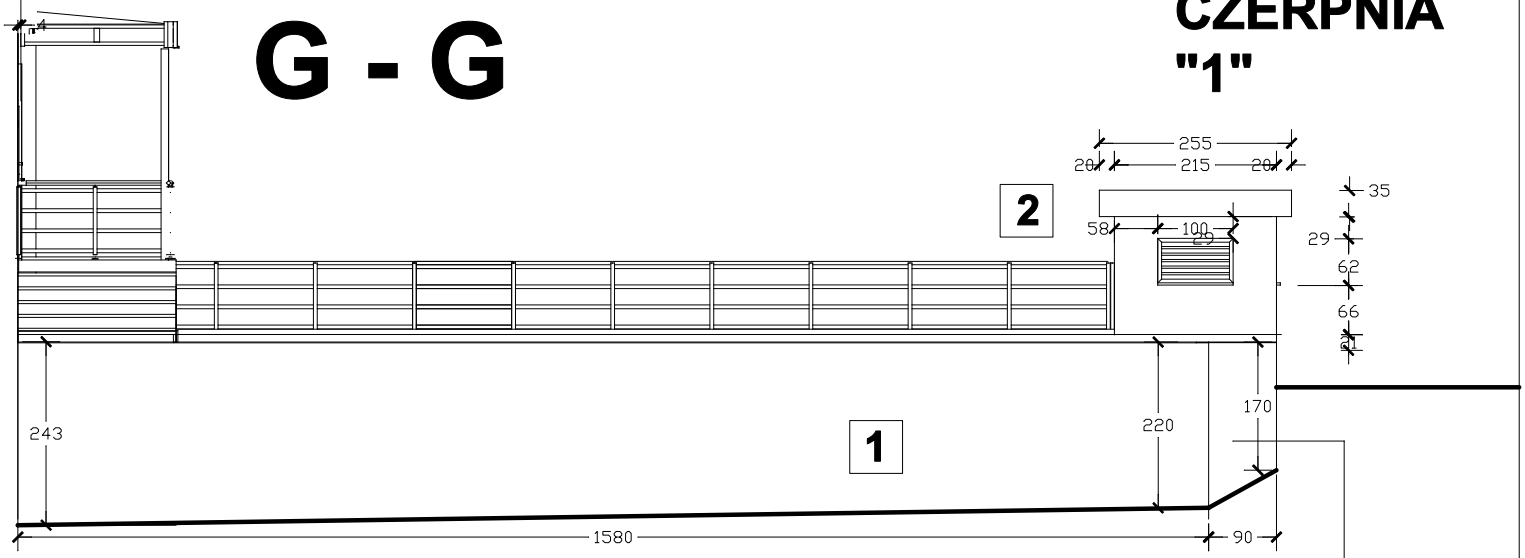
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU			
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36			
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw			
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08			
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał			
TYTUŁ RYS.:	ELEWACJA E-E I F-F			
DATA:	MARZEC 2011 R.	SKALA:	1:100	NR. RYS.: A-03

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

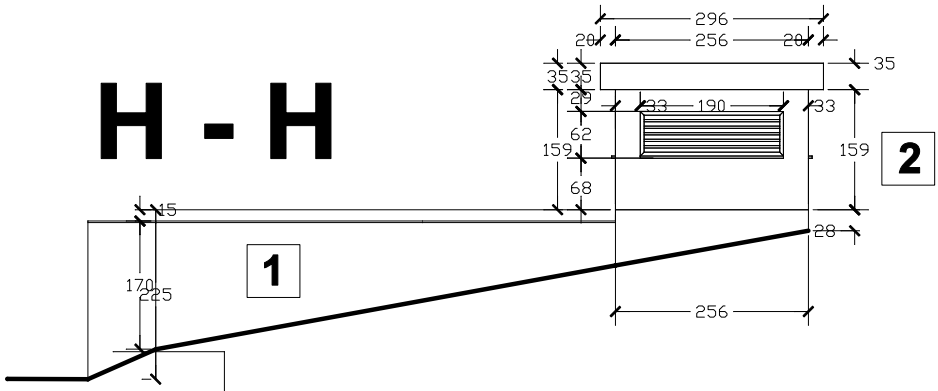
G - G

CZERPNIA "1"

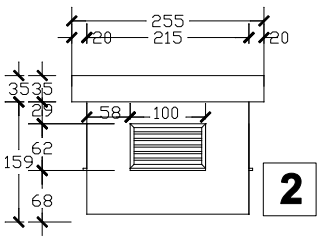


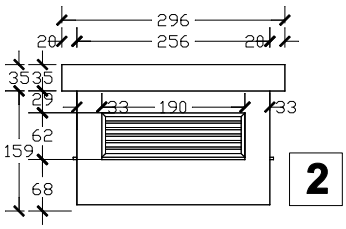
Długość ścianki w rozwinięciu 125 cm

H - H

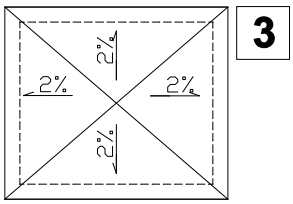


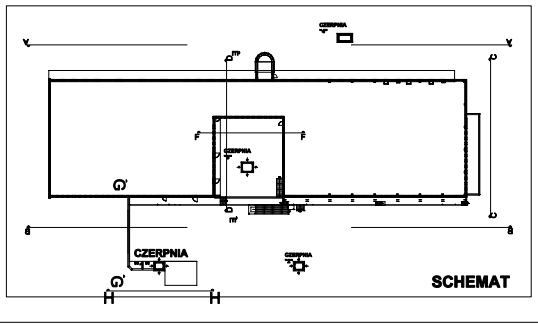
Długość ścianki w rozwinięciu 125 cm





Legenda:
1. wyprawa RAL (2),
2. wyprawa RAL (1)
3. pokrycie





BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

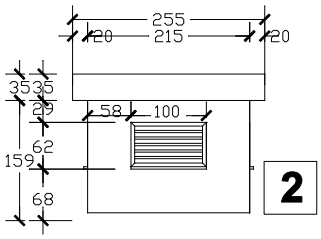
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

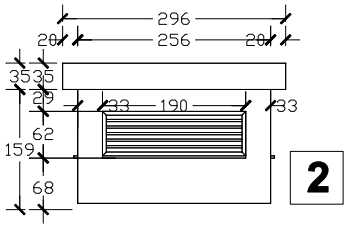
TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

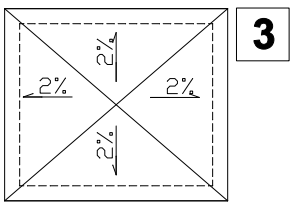
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	CZERPNIA 1	
DATA: MARZEC 2011 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: A-04

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

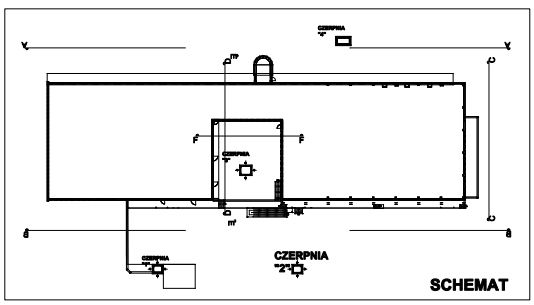
CZERPNIA "2"







Legenda:
1. wyprawa RAL (2),
2. wyprawa RAL (1)
3. pokrycie



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

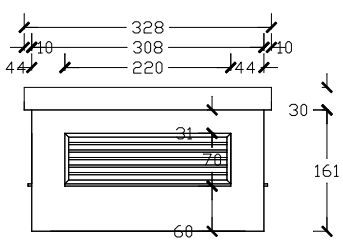
TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

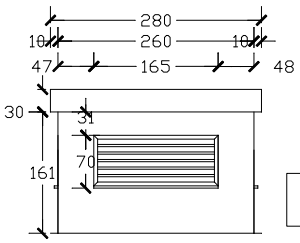
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**CZERPNIA 2**	

DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
MARZEC 2011 R.	**1:100**	**A-05**

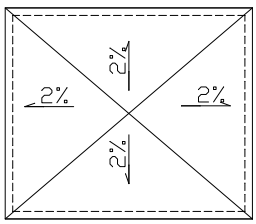
This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

CZERPNIA "3"





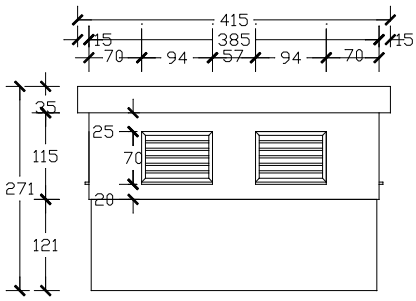
2

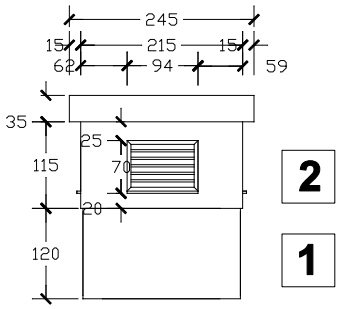


3

Legenda:
1. wyprawa RAL (2),
2. wyprawa RAL (1)
3. pokrycie

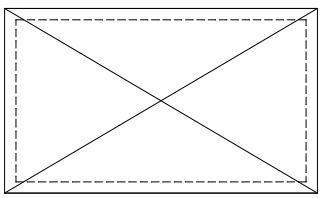
CZERPNIA "4"





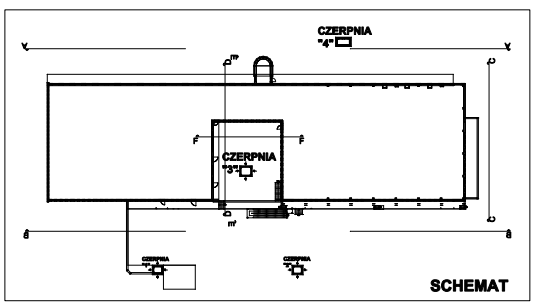
2

1



3

Legenda:
1. wyprawa RAL (2),
2. wyprawa RAL (1)
3. pokrycie



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

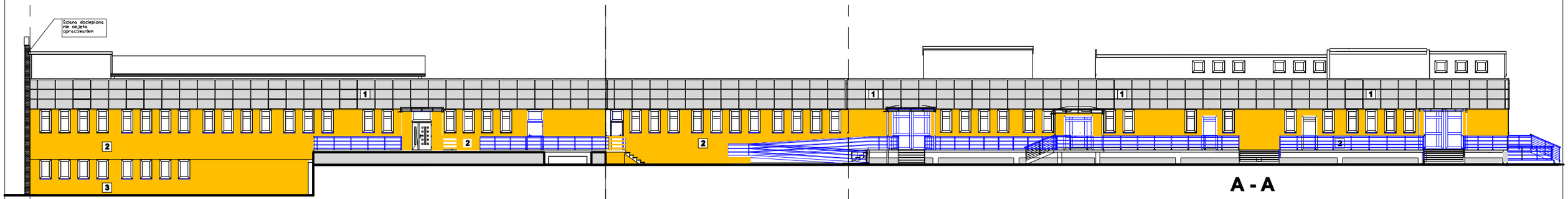
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	CZERPNIA 3 I 4	

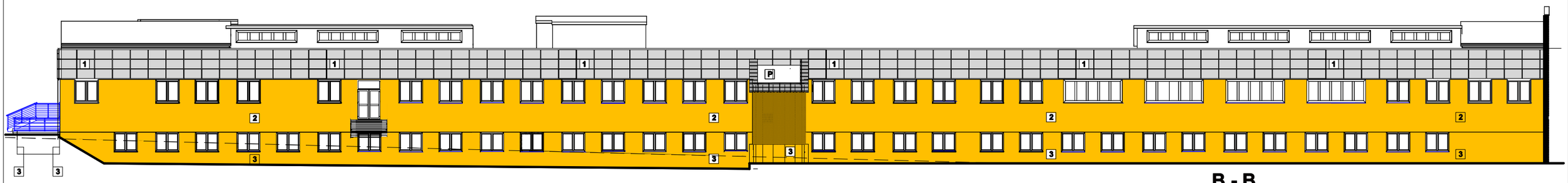
DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
MARZEC 2011 R.	1:100	A-06

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



A - A

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610)
3. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610 lub szary)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)



B - B

Legenda:
1. okładzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610)
3. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610 lub szary)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)

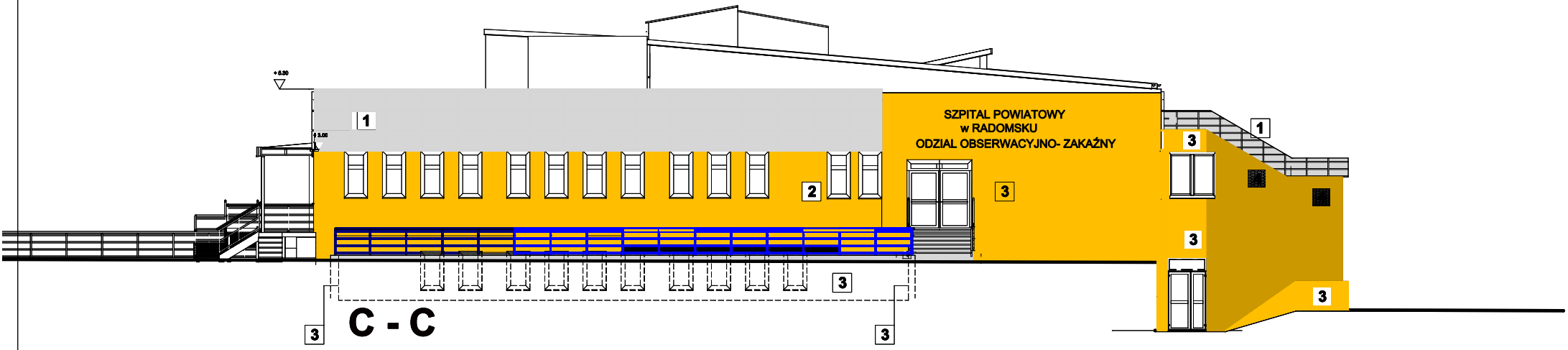
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

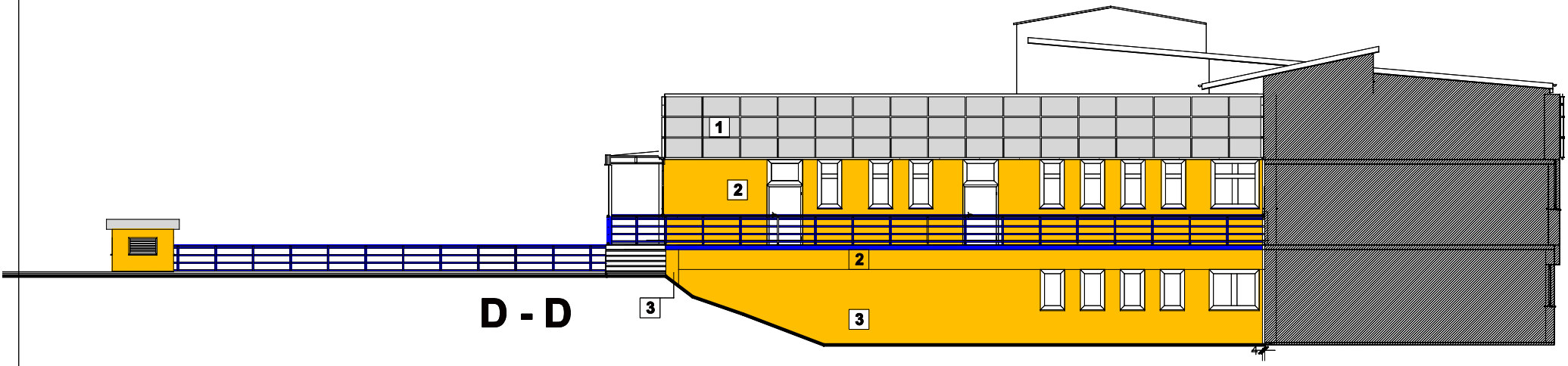
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA A-A I B-B**		
DATA:	**MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:300**	NR. RYS.: **A-01**

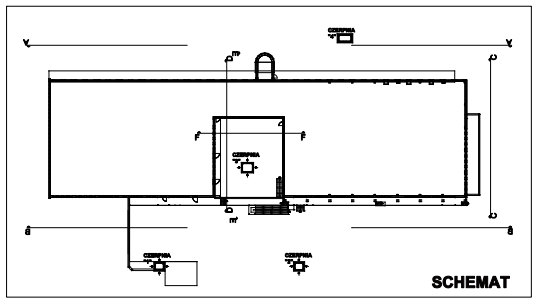
This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.





Legenda:

1. **okladzina aluminowa ALUCOBOND,**
2. **wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610)**
3. **wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610 lub szary)**
4. **płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)**



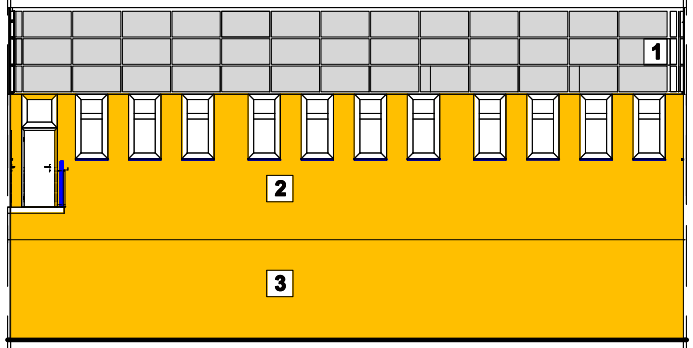
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA C-C I D-D**	
DATA: **MARZEC 2011 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.: **A-02**

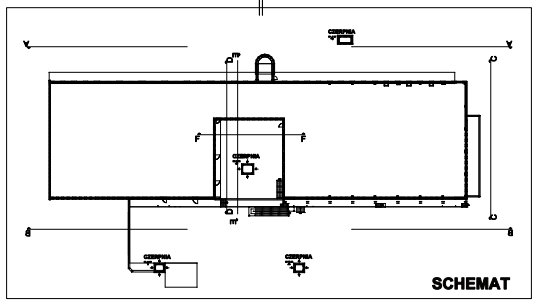
This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

E - E



F - F

Legenda:
1. okladzina aluminowa ALUCOBOND,
2. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610)
3. wyprawa RAL (paleta kolorów Kreisel 20610 lub szary)
4. płytka klinkier (wzór jak na głównym budynku szpitala)



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :
PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENI ŚCIAN WRAZ Z INWENTARYZACJĄ DWÓCH SKRZYDEŁ I ŁĄCZNIKA BUDYNKU ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. . Barbara MALEC upr. nr 9/71-Łw		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	ELEWACJA E-E I F-F		
DATA: MARZEC 2011 R.	SKALA: 1:200	NR. RYS.:	A-03

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

1. Opis do projektu zagospodarowania terenu

1.1. Przedmiot inwestycji

a) **Nazwa obiektu:** Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny

b) **Adres obiektu:** 97-500 Radomsko
ul. Jagiellońska 36

c) **Numery ewidencyjne działek:** 182/1, 182/2, obręb 33

d) **Inwestor:** Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22

1.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka nr ew. gr. 182/1 w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej nie są objęte aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Projekt zagospodarowania oraz projekt budowlany opracowane zostały w oparciu o decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 14.09.2010 r. znak TAB.I.7331/227/2010.

Teren Szpitala Powiatowego jest wydzielony ogrodzeniem.

Na terenie nieruchomości znajdują się utwardzone trakty komunikacyjne i parkingi. Projektowana adaptacja nie wprowadzi żadnych w tym zakresie zmian.

Na działce nr 182/1 obręb 23 Radomsko znajduje się zespół budynków, wchodzący w skład całego kompleksu Szpitala Powiatowego w Radomsku. Pomieszczenia będące przedmiotem opracowania znajdują się w budynku oznaczonym na projekcie zagospodarowania nr 2. Zlokalizowane są we wschodnim skrzydle tego budynku na powierzchni otoczonej grubą kreską i oznaczonej nr 1. Po drugiej stronie drogi dojazdowej i parkingów od strony południowej usytuowany jest budynek kotłowni, oznaczony na projekcie zagospodarowania nr 3.

Istniejące uzbrojenie działki:
- przyłącze wodociągowe do sieci wodociągowej,
- przyłącze elektroenergetyczne,
- przyłącze kanalizacyjne,
- przyłącze telekomunikacyjne.

1.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Na działce projektowana jest zmiana sposobu użytkowania części powierzchni parteru budynku pralni, oznaczonego na projekcie zagospodarowania działki nr 1.

Na terenie projektuje się rozbiórkę istniejących zewnętrznych schodów wejściowych do pomieszczeń pralni oraz wykonanie nowych schodów zewnętrznych – szt. 5 (o łącznej powierzchni 46,87 m^2) i zadaszenia nad głównym wejściem.

Powierzchnia zabudowy i kubatura części budynku objętej opracowaniem nie ulegnie zmianie.

Na terenie działki urządzone są parkingi:
- od strony wschodniej dla pacjentów – 5 miejsc parkingowych osób niepełnosprawnych,
- od strony zachodniej dla personelu .

Gromadzenie i usuwanie nieczystości stałych – istniejące na terenie Szpitala Powiatowego

Nawierzchnie i tereny zielone. Na terenie działki znajdują się:
- utwardzone – dojścia i parkingi,
- zagospodarowane trawniki oraz nasadzenie drzew i krzewów.

Zasilanie w energię elektryczną z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego.

Zasilanie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego do sieci miejskiej.

Odprowadzenie ścieków – istniejące przyłącze do kanalizacji sanitarnej znajdującej się na terenie Szpitala.

Wody opadowe odprowadzane są z części południowej korytem wzdłuż połaci dachowej do rur spustowych wewnętrznych i do kanalizacji deszczowej. Podobnie z części środkowej wyższej i północnej również systemem wewnętrznym odprowadzana do deszczówki.

Infrastruktura zewnętrzna budynku pozostaje bez zmian.

1.4. Informacje dodatkowe

Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.
W przypadku znalezienia w trakcie prac ziemnych przedmiotu archeologicznego lub odkrycia wykopaliska należy niezwłocznie powiadomić o tym Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Piotrkowie Tryb., a obiekt ochronić do czasu podjęcia stosownych decyzji.
Budynek nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

Inwestycja będzie realizowana z zapewnieniem poszanowania występujących uzasadnionych interesów osób trzecich. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie będzie naruszać przepisów art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118), tj. powodować ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i cieplnej oraz środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – na nieruchomościach sąsiednich.

Inwestor zapewni ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, a także przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

W przypadku kolizji inwestycji z istniejącą infrastrukturą techniczną będzie ona usunięta w uzgodnieniu z właściwymi gestorami sieci.

Inwestor posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, o jakim mowa w art. 3, pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118).

Projektant:

2. Część rysunkowa

Spis rysunków:

- rysunek nr 01 – projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500.

3. Załączniki

Spis załączników:

- oświadczenie projektanta,
- kserokopie uprawnień i wpisu do Izby projektanta.

Starostwo Powiatowe w Radomsku
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Poświadcza się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przeznaczonym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 5011
i zaewidencjonowanej pod nr
Niniejsza mapa nie może służyć dla celów projektowych
03 GRU 2010
(miejscowość i data)

SPECJALISTA
ds. Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Zbigniew Zarzycki

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych zdrowotnych bez zastrzeżeń / z zastrzeżeniami
Data 2010-12-20
L.p. 7600
(podpis i pieczęć imienna)

mgr inż. Anna Nowak, rzeczoznawca do spraw sanitarno-higienicznych, nr upr. [illegible] w zakresie [illegible] budynku ogólnego [illegible] miejsca zamieszkania: 97-300 Piotrków Tryb. ul. Sulejowska 1 tel. 044 [illegible] 31 35, 602 [illegible]

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Bogdan Grzywski
Nr Upr. 368/78
Piotrków Tryb. 23.12.2010
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam bez uwag / z uwagami

1 - pomieszczenia będące przedmiotem opracowania

2 - budynek zapleczowy Szpitala Powiatowego w Radomsku

3 - budynek kotłowni

istniejące hydranty

nawierzchnie utwardzone

istniejące budynki

BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC
	91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr ew. 182/1
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. bud. nr 9/11
SPRAWDZ.:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TUL RYS.:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI - TERENU
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:500 NR. RYS.: A-01

II

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Obiekt: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działki nr ew. gr. 182/1, 182/2, obręb 33

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
ZAŁĄCZNIK
do decyzji
Starosty Powiatowego w Radomsku
z dnia 21.03.2011 r.
Nr GBI.6740.15.3.2011.MS.AP
z up. STAROSTY
REFERENT
Aleksandra Skalska

Projektant: mgr inż. arch. Małgorzata Suchorska
uprawnienia budowlane nr 41/R-156/ŁOIA/08

Projektant: mgr inż. Barbara Malec
uprawnienia budowlane nr Łw – 9/71

Sprawdzający: mgr inż. arch. Anna Rogut
uprawnienia budowlane nr 4/R-477/ŁOIA/06

Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Bińczyk
uprawnienia budowlane nr NB.IV.7342/79/98

Radomsko, listopad 2010 r.

1. Opis techniczny stanu istniejącego

Istniejący budynek Szpitala Powiatowego w Radomsku, w części którego znajdują się pomieszczenia pralni, zlokalizowany jest na działkach o numerach ewidencyjnych 182/1 i 182/2, obręb 33 w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36.
Jest to budynek trzykondygnacyjny, z jedną kondygnacją nadziemną i dwoma podziemnymi. Murowany ze stropami żelbetowymi prefabrykowanymi, z wielospadowym stropodachem.

Budynek jest obecnie użytkowany w sposób następujący:
- w piwnicy pomieszczenia techniczne i komunikacja z głównym budynkiem Szpitala Powiatowego,
- na parterze znajdują się pomieszczenia dializy, pralni i dezynfekcji.

Podstawowe dane techniczne

Powierzchnia użytkowa (m^2)	768,20 m^2

Zestawienie istniejących pomieszczeń i ich powierzchni (m^2):

PRALNIA I DEZYNFEKCJA – INWENTARYZACJA

L p.	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁOGA	M2
1 .1	POM. PRALNI	Terakota	319,87
1 .2	PRALNIA	Terakota	102,13
1 .3	STACJA DOZOWANIA	Terakota	14,19
1 .4	PRZEDSIONEK	Terakota	2,21
1 .5	WC	Terakota	1,34
1 .6	PRZYJMOWANIE	Terakota	11,5
1 .7	WIATROLAP	Terakota	8,35
1 .8	HALL	Terakota	62,88
1 .9	SLUZA STR. BRUDNA	Terakota	7,6
1 .10	SKŁAD PORZ	Terakota	2,35
1 .11	DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA	Terakota	28,18
1 .12	DEZYNFEKTOR		13,36
1 .13	MAGZAYN ŚRODKÓW CZYST.	Terakota	13,79
1 .14	DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA	Terakota	40,57
1 .15	WC	Terakota	1,42
1 .16	ŚLUZA UMYWALKOWA	Terakota	10,1
1 .17	ŚLUZA STR. CZYSTA	Terakota	4,39
1 .18	KOMUNIKACJA	Terakota	23,15
1 .19	PRZEDSIONEK	Terakota	2,34
1 .20	SKŁAD PORZ	Terakota	2,15
1 .21	PRZEDSIONEK	Terakota	2,34
1 .22	MAGAZYN	Terakota	4,08
1 .23	WC	Terakota	1,22
1 .24	WC	Terakota	1,04
1 .25	PRZEDSIONEK	Terakota	1,64
1 .26	ŚLUZA	Terakota	19,65
1 .27	PRALNIA CHEMICZNA	Terakota	51,56
1 .28	WIATROLAP	Terakota	14,8
			768,2 M2

Fundamenty i ściany piwnic:

- ławy i stopy fundamentowe żelbetowe,
- ściany piwnic z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej ze słupami żelbetowymi.

Stan fundamentów i ścian piwnic dobry.

Ściany

- konstrukcja nośna szkieletowa – słupy żelbetowe, ściany osłonowe warstwowe, warstwa nośna z pustaków ceramicznych.

Stan techniczny konstrukcji żelbetowej dobry, ścian osłonowych dostateczny. Na styku ścian z elementami żelbetowymi występują pęknięcia oraz łuszczenie się tynku i powłok malarskich

Ścianki działowe

- większość ścianek działowych murowana z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej.

Stropy i stropodach

- stropy nad dwoma kondygnacjami piwnic – żelbetowe prefabrykowane,
- stropodach nad parterem – w trakcie południowym wentylowany z płyt prefabrykowanych korytkowych opartych na ścianach ażurowych z cegły dziurawki. Ścianki ażurowe stoją na stropie żelbetowym prefabrykowanym z płyt kanałowych. W trakcie środkowym i północnym płyty panwiowe oparte na prefabrykowanych podciągach żelbetowych. Pokrycie dachowe z kilku warstw papy na lepiku.

Stropy bez ugięć i zarysowań – stan techniczny dobry.
Stropodachy wymagają ocieplenia.

Stolarka okienna i drzwiowa

- część okien wymieniona na nowe z PCV, pozostałe drewniane, znacznie zużyte, nieszczelne. Współczynnik przenikania ciepła wynosi około 3,0 W/m^2K, brak możliwości oceny izolacyjności akustycznej, wymagana izolacyjność akustyczna min 34 dB,
- stolarka wewnętrzna – drewniana (drewnopodobna).

Tynki

- w większości pomieszczeń tynki cementowo-wapienne kat. III. Tynki zewnętrzne – wyprawa tynkarska oraz płytki klinkierowe.

Podłogi i posadzki

- na podłogach różne rodzaje wykładzin z tworzyw sztucznych oraz płytki ceramiczne podłogowe.

Instalacje

- instalacja elektryczna w części z przewodów miedzianych. Osprzęt niskiej jakości. Ze względu na zły stan techniczny istniejącą instalację elektryczną należy w całości zdemontować i wykonać nową,
- instalacja wodociągowa – rury ocynkowane, urządzenia sanitarne i armatura standardowe, różnej jakości i w różnym stopniu zużyte,
- instalacja kanalizacyjna – z rur PCV.

Dostosowując budynek do zmienionej i poszerzonej funkcji, instalację wodociągową i kanalizacyjną wraz z urządzeniami sanitarnymi i armaturą należy wymienić.

Ekspertyza – ocena stanu technicznego

W oparciu o opis stanu istniejącego oraz ocenę podstawowych elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku, można stwierdzić co następuje:

1. Ławy i stopy fundamentowe w stanie dobrym.

2. Konstrukcja nośna żelbetowa – słupy, podciągi, płyty panwiowe, stropowe i korytkowe w stanie technicznym dobrym.

3. Ściany osłonowe i wypełniające murowane budynku w stanie dostatecznym – wymagają napraw rys i pęknięć.

4. Istniejące stropy w dobrym stanie technicznym.

5. Stropodach i strop nad parterem kwalifikują się do ocieplenia. Stropodach należy ocieplić wełną mineralną grubości 10cm.

6. Część okien i drzwi zewnętrzne zniszczone i nieszczelne, nie spełniają warunku $U_{max} = 2{,}3\ W/m^2K$. Kwalifikują się do wymiany.

7. Większość wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz cała elektryczna kwalifikują się do wymiany z dostosowaniem do aktualnie obowiązujących warunków technicznych.

8. Budynek przy przewidzianej zmianie sposobu użytkowania nie spełni wymagań co do długość drogi ewakuacyjnej od najdalej położonych drzwi do wyjścia z budynku – przekracza dopuszczalną wynoszącą 30m. Konieczne będzie wykonanie dodatkowych wyjść ewakuacyjnych.

9. Dostęp dla niepełnosprawnych z istniejącego podjazdu przy stacji dializ.

10. W oparciu o przeprowadzoną analizę konstrukcyjną budynku stwierdzam, że projektowane do wykonania w istniejącym budynku roboty o charakterze konstrukcyjnym, takie jak – wykonanie nowych otworów okiennych i drzwiowych wraz z nadprożami, wykonanie ścianek działowych, ocieplenie stropodachu nad parterem, nie wpłynie na przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania żadnego z elementów konstrukcyjnych budynku, a tym bardziej całej jego konstrukcji. Nie wystąpi zagrożenie dla ludzi ani dla mienia. Nie ma również niebezpieczeństwa, aby projektowana dobudowa schodów spowodowała wystąpienie lokalnych uszkodzeń, wpływających na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji istniejącego budynku. Ocena ta dotyczy również podłoża gruntowego.

Bezpieczeństwo konstrukcji będzie zachowane.

PODSUMOWANIE

1. **Stan techniczny podstawowych elementów konstrukcyjnych, tj. ław fundamentowych, ścian nośnych murowanych oraz stropów w budynku będącym przedmiotem opracowania dobry.**

2. **Elementy wykończeniowe i instalacje wewnętrzne w części budynku będącej przedmiotem opracowania w znacznym stopniu zużyte i w zasadzie kwalifikują się do wymiany.**

3. **Budynek nie spełnia wymagań dotyczących ochrony cieplnej.**

Stwierdzam, że część budynku (pomieszczenia pralni)
Szpitala Powiatowego w Radomsku
położonego przy ul. Jagiellońskiej 36
na działkach nr ew. gr. 182/1 i 182/2
kwalifikuje się do zmiany sposobu użytkowania
połączonego z modernizacją i remontem.

Opracowała:

2. Inwentaryzacja

Spis rysunków:

- rysunek nr 01 – rzut parteru, skala 1:100,
- rysunek nr 02 – rzut dachu, skala 1:100,
- rysunek nr 03 – przekrój pionowy, skala 1:100,
- rysunek nr 04 – elewacje frontowa, skala 1:100,
- rysunek nr 05 – elewacje tylna, skala 1:100.
- rysunek nr 06 – elewacje boczna, skala 1:100.

3. Opis techniczny do projektu

a) Dane ogólne

Nazwa obiektu: Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny

Adres obiektu: 97-500 Radomsko
ul. Jagiellońska 36

Numery ewidencyjne działek: 182/1, 182/2, obręb 33

Inwestor: Powiat Radomszczański
97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22

Na działce projektowana jest zmiana sposobu użytkowania części parteru (pomieszczenia dawnej pralni) budynku Szpitala Powiatowego w Radomsku, oznaczonego na projekcie zagospodarowania działki nr 1.
W ramach projektu przewiduje się zmodernizowanie i dostosowanie budynku do nowych warunków technicznych wynikających z „Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej".

Funkcja i przeznaczenie obiektu:
Oddział obserwacyjno-zakaźny będzie realizował usługę leczenia chorób zakaźnych. Przewidywana ilość łóżek dla osób chorych – 23 szt.

Projektuje się rozbiórkę:
- istniejących schodów wejściowych na elewacji wschodniej,
- istniejących posadzek z różnych materiałów (płytki ceramiczne),
- części ścianek działowych,
- demontaż okien i drzwi,
- wykucie nowych otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
- części ocieplenia ścian zewnętrznych.

Roboty na zewnątrz budynku to wykonanie 5 szt. żelbetowych schodów zewnętrznych oraz zadaszenia nad głównym wejściem,

Podstawowe roboty remontowo-budowlane to:
- zmiany w układzie ścianek działowych i otworów drzwiowych związane z poprawieniem funkcji budynku,
- zmiany w układzie otworów okiennych dostosowujące do nowopowstałych pomieszczeń,
- wykonanie termomodernizacji części istniejącego budynku,
- remont instalacji wewnętrznych wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej,
- remont i wymiana podłóg i posadzek,
- wyremontowanie ścian, ułożenie gładzi gipsowych i malowanie,
- wykonanie sufitów podwieszanych.

b) Podstawowe dane gabarytowe

	Przed:	Po:	Różnica:
Powierzchnia użytkowa (m^2) - oddział obserwacyjno -zakaźny - dezynfekcja	768,20	761,97 610,34 151,63	- 6,23

Zestawienie pomieszczeń:

ODDZIAŁ DEZYNFEKCJI

L p.	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁOGA	M2
1 .62	WIATROLAP	Terakota	4,24
1 .63	KOMUNIKACJA	Terakota	35,83
1 .64	DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA	Terakota	28,18
1 .65	SKŁAD PORZ	Terakota	2,35
1 .66	SLUZA STR. BRUDNA	Terakota	7,6
1 .67	ŚLUZA UMYWALKOWA	Terakota	8,71
1 .68	WC	Terakota	1,39
1 .69	NATRYSK	Terakota	1,49
1 .70	ŚLUZA STR. CZYSTA	Terakota	2,25
1 .71	POM. GOSP.	Terakota	1,59
1 .72	MAGAZYN ŚR. CZYSTOŚCI	Terakota	9,32
1 .73	KOMORA DEZYNFEKCJI		13,36
1 .74	DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA	Terakota	35,32
			151,63

Razem ***761,97*** **M2**

ODDZIAŁ SZPITALNY OBSERWACYJNO – ZAKAŹNY

L p.	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁOGA	M2
1 .1	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	22,54
1 .2	ŁAZIENKA	Terakota	5,26
1 .3	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	22,88
1 .4	ŁAZIENKA	Terakota	22.30
1 .5	ŁAZIENKA	Terakota	5,01
1 .6	MAGAZYN CZYSTY	Wykładzina PCV	2,19
1 .7	IZOLATKA	Wykładzina PCV	10,48
1 .8	ŚLUZA	Wykładzina PCV	3,68
1 .9	ŁAZIENKA	Terakota	4,41
1 .10	SZAFA		1,23
1 .11	IZOLATKA	Wykładzina PCV	10,64
1 .12	ŚLUZA	Wykładzina PCV	3,68
1 .13	IZOLATKA	Wykładzina PCV	10,48
1 .14	ŚLUZA	Wykładzina PCV	3,68
1 .15	MAGZYN	Wykładzina PCV	2,07
1 .16	ŁAZIENKA	Terakota	4,55
1 .17	ŁAZIENKA	Terakota	4,74
1 .18	MAGAZYN	Wykładzina PCV	2,07
1 .19	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	22,87
1 .20	GABINET LEKARSKI	Wykładzina PCV	14,1
1 .21	GABINET ZABIEGOWY	Wykładzina PCV	15,22
1 .22	KUCHNIA ODDZIAŁOWA	Terakota	8,76
1 .23	ODPADY MEDYCZNE	Terakota	2,72
1 .24	PUNKT PIELĘGNIARSKI	Wykładzina PCV	7,49
1 .25	POKÓJ PIELEGNIARSKI	Wykładzina PCV	8,76
1 .26	KOMUNIKACJA	Wykładzina PCV	130,78
1 .27	POM. PORZĄDKOWE	Terakota	3,07
1 .28	PRZEDSIONEK	Terakota	1,68
1 .29	WC	Terakota	1,68
1 .30	POKÓJ KOMPIELOWY	Terakota	7,9
1 .31	PROMORTE	Terakota	5,6
1 .32	BRUDOWNIK	Terakota	5,8
1 .33	ŁAZIENKA	Terakota	4,93
1 .34	ŁAZIENKA	Terakota	4,68
1 .35	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	22,81
1 .36	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	22,97
1 .37	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	16,49
1 .38	ŁAZIENKA	Terakota	4,57
1 .39	ŁAZIENKA	Terakota	4,54
1 .40	SALA CHORYCH	Wykładzina PCV	26,59
1 .41	REJSTRACJA	Wykładzina PCV	10,61
1 .42	WIATROLAP	Terakota	7,73
1 .43	KOMUNIKACJA AUDIO	Terakota	1,48
1 .44	PRZEBIERALNIA	Wykładzina PCV	1,21
1 .45	SZATNIA BRUDNA	Wykładzina PCV	12,05
1 .46	WC	Terakota	1,54
1 .47	WC	Terakota	1,61
1 .48	NATRYSK	Terakota	1,9
1 .49	ŚLUZA UMYWALKOWA	Terakota	7,28
1 .50	MAGAZYN DEPOZYT	Wykładzina PCV	2,9
1 .51	WC	Terakota	1,63
1 .52	PRZEDSIONEK	Terakota	1,71
1 .53	KOMUNIKACJA	Terakota	20,33
1 .54	IZBA PRZYJĘĆ	Wykładzina PCV	12,51
1 .55	WC / KOMPIELOWY	Terakota	4,6
1 .56	POM. PORZĄDKOWE	Terakota	1,62
1 .57	PRZEBIERALNIA	Wykładzina PCV	1,33
1 .58	SZATNIA CZYSTA	Wykładzina PCV	9,73
1 .59	POM. SOCJALNE	Terakota	5,75
1 .60	KOMUNIKACJA	Wykładzina PCV	19,97
1 .61	KOMUNIKACJA	Wykładzina PCV	19,25
			610,34

c) Dane konstrukcyjno-materiałowe

Fundamenty (schody)

- ławy posadowić na warstwie chudego betonu grubości 10cm.

Ściany

- **ściany zewnętrzne istniejące**
  wykonane z cegły pustaka ceramicznego MAX z wewnętrzną izolacją termiczna w postaci płyt styropianowych gr. 6 cm i od zewnątrz cegła ceramiczna.
  Obecna ściana zewnętrzna nie spełnia wymagań izolacyjności termicznej.

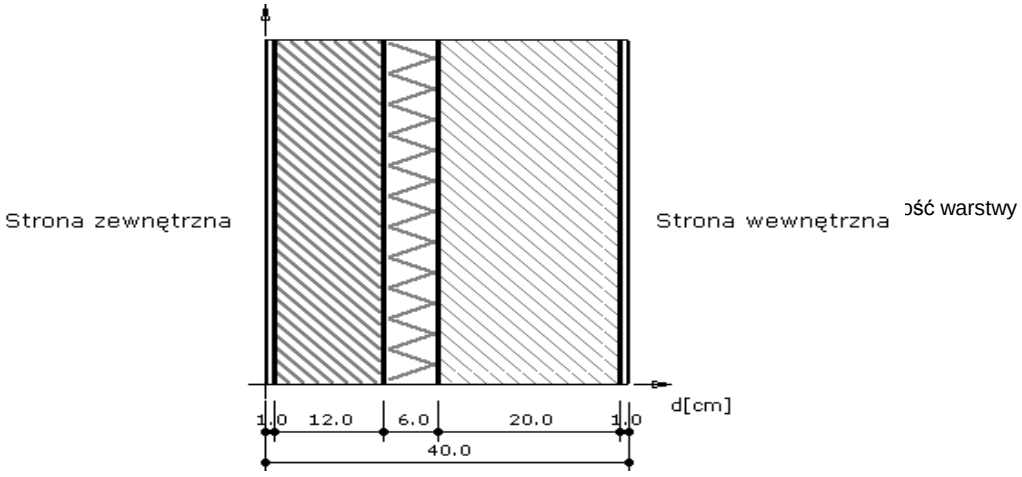
Układ warstw istniejącej ściany zewnętrznej

Nr	Nazwa materiału	l	m	d	R
1	Tynk mineralny Ceresit CT 35 - ziarno 2,5 mm	1.000	70.80	1.00	0.010
2	Mur z cegły kratówki	0.560	8.00	12.00	0.214
3	Styropian(10)	0.045	80.00	6.00	1.333
4	Pustak ceramiczny U	0.440	8.00	20.00	0.455
5	Tynk mineralny Ceresit CT 35 - ziarno 3,5 mm	1.000	50.57	1.00	0.010
	Suma oporów SRi =				2.022

l [W/(m×K)] - współczynnik przewodzenia ciepła

m [-] - współczynnik przepuszczania pary wodnej

d [cm]



ość warstwy

R [(m²×K)/W] - opór cieplny warstwy materiału

Współczynnik przenikania ciepła U = 0.456 [W/m^2×K]

Wymagane jest docieplenie ścian zewnętrznych budynku warstwą styropianu grubości 6,0 cm – wówczas współczynnik przenikania ciepła U osiągnie wartość 0,28 [W/m^{2}K].

Izolacja cieplna ścian murowanych istniejących – metoda lekka-mokra, styropian EPS 70-040 grubości 6cm, do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych – zastosować płyty styropianowe o grubości 3cm.

Tynki zewnętrzne – warstwa wyprawy tynkarskiej o grubości ziarna 2,5mm – akrylowa typu „baranek” na masie klejącej z siatką zbrojącą z włókna szklanego.
Ze względu na estetykę i parametry izolacji termicznej ścian, należy wykonać docieplenie całego budynku – wschodniego skrzydła do przewiązki.

Nadproża

- nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L19 oraz z belek stalowych – jak na rzucie przyziemia,
- pozostałe nadproża nad otworami nie poddawanymi przebudowie – istniejące.

Schody

- zewnętrzne – schody żelbetowe. Wykończenie powierzchni schodów płytkami gres (powierzchnia po wykończeniu antypoślizgowa).

Ścianki działowe

- nowe ścianki działowe grubości 15cm z bloczków ściennych wapienno-piaskowych lub gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Wymagana izolacyjność akustyczna minimum 45 dB.

Wieniec

- wszystkie projektowane wolnostojące ścianki działowe powiązane wieńcem żelbetowym 15x20cm zbrojonym prętami głównymi 4 # 10 mm 34GS, strzemiona Ø6 mm co 15 cm A0, beton B20.

Konstrukcja pod centrale wentylacji.

Konstrukcja nośna stalowa HEB 140. Projekt wykonawczy konstrukcji zostanie wykonany podczas prac budowlanych (konieczna inwentaryzacja stanu rzeczywistego). Schemat konstrukcji – rysunek rzutu dachu A-02.

Izolacje

- przeciwwilgociowa – z dwóch warstw papy izolacyjnej na lepiku na ławach fundamentowych pod schody,
- izolacja cieplna stropodachu istniejącego – styropapa klasy NRO gr. 10cm ułożona na płytkach korytkowych i panwiowych stropodachu. Pokrycie papa termozgrzewalna klasa NRO. Ocieplenie stropodachów jest przedmiotem oddzielnego opracowania i zostało zlecone do wykonania,
- po zmianie otworów okiennych w części istniejącej, ocieplenie styropianem grubości 10cm uzupełnić w miejscach zamurowań, nałożyć masę klejącą i następnie całą powierzchnię ścian ocieplić styropianem grubości 6cm,
- do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych – zastosować płyty styropianowe o grubości 3cm.

d) Wykończenie wewnętrzne

Tynki wewnętrzne

Po skuciu istniejącego tynku, wykonać:
- gruntowanie podłoży,
- wykonanie tynków cementowo-wapiennych wewnętrznych zwykłych kat. III,

- wykonanie gładzi wewnętrznych gipsowych jednowarstwowych gr. 3mm z gipsu szpachlowego na podłożu z tynku cementowo-wapiennego.

Sufity:
a) w komunikacji zastosować sufity systemowe modularne, które będą posiadały własną warstwę wykończeniową, np. sufit systemowy Amstrong o podwyższonych parametrach higienicznych:
- sufit higieniczny, wymiary płyt 600 x 600 mm dopuszczony do stosowania w obiektach służby zdrowia,
- wskaźnik pochłaniania dźwięku (alfa w): od 0,15 (L) do 1,00,
- dźwiękoizolacyjność (Dncw): do 44 dB,
- odporność na wilgotność względną powietrza RH: 95%,
- współczynnik odbicia światła: do 87%.

b) Wszystkie pozostałe sufity podwieszone w technologii płyty gipsowo-kartonowe na metalowym ruszcie, w sanitariatach wykonać w systemie GKI o podwyższonej odporną na wilgoć.

W/w systemy sufitów podwieszanych muszą być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.
Wysokość pomieszczeń 3,0 m

Wykładziny posadzki
Zgodnie z opisem pomieszczeń (rzut przyziemia)
- w pomieszczeniach sanitarnych – płytki ceramiczne gres antypoślizgowe, o wysokiej odporności na ścieranie, łatwozmywalne,
- w pozostałych pomieszczeniach wykładzina PCV grubości 3,0mm wielowarstwowa z wywiniętymi cokolikami (o wysokości 10cm) – wykładzina antypoślizgowa, z dodatkami bakteriobójczymi, w pokojach zabiegowych wykładziny ze zdolnością odprowadzania ładunków elektrycznych z powierzchni do warstwy kleju elektroprzewodzącego.
  W/w wykładziny muszą być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.
- w pomieszczeniach biurowych – wykładzina PCV o podwyższonej jakości, elastyczności i ścieralności.

  Uwaga – płytki ceramiczne i spoiny nienasiąkliwe, odporne na wilgoć i działanie środków dezynfekcyjnych, spoiny zlicowane z powierzchnią płytek.

Wykładziny ścienne
- w pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne do wysokości 2,0m,
- fartuchy z płytek ceramicznych wokół urządzeń sanitarnych o wysokości 160cm i szerokości równej szerokości urządzenia + 60cm z obu stron,
- na korytarzach zamontować dwa „pasy” listew odbojowych i poręcze,
- na ścianach w holach, korytarzach i klatce schodowej tynk mozaikowy (wyprawa strukturalna) do wys. 1,50m,
- w sanitariatach i szatniach płytki ceramiczne do wysokości 2,10m.
- w pomieszczeniach chorych na ścianach w wezgłowiach zamontować listwy zabezpieczające.

W/w wykładziny i okładziny muszą być dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Malowanie i powłoki zabezpieczające
Ściany wewnętrzne i sufity malowane farbami lateksowymi zgodnym z indywidualnym projektem wnętrza. Elementy stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.

Stolarka wewnętrzna
Drzwi wewnętrzne aluminiowe i drewniane płytowe o podwyższonej jakości wg wchodzącego w skład opracowania zestawienia.
Dopuszczone do stosowania w obiektach służby zdrowia.
Parapety wewnętrzne marmuropodobne pełne lub kanałowe poliestrowe.

e) Wykończenie zewnętrzne

Stolarka okienna z PCV z profili czterokomorowych wzmocnionych, szyby zespolone 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła dla szyb U = 1,1 $W/m^{2}\cdot K$, dla całego okna – U = 1,80 $W/m^{2}\cdot K$, wg zestawienia stolarki. Okna wyposażyć w nawiewniki higrosterowane.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe, profil ciepły, szyby o współczynniku przenikania ciepła U ≤ 1,3 $W/m^{2}\cdot K$, dla drzwi U ≤ 2,0 $W/m^{2}\cdot K$, górna część wypełniona szkłem bezpiecznym klasy P2 o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie, dolna część pełna, ocieplona.

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej.

Tynki zewnętrzne – warstwa akrylowej wyprawy tynkarskiej o grubości ziarna 2,5mm typu „baranek” na masie klejącej.

Cokół z wyprawy mozaikowej – żywicznej.

Opaska wokół budynku w części nieutwardzonej o szerokości 50cm z kostki brukowej barwionej gr. 6cm zakończona obrzeżem trawnikowym ze spadkiem od budynku.

Schody – płytki ceramiczne gres ułożone na żelbetowej konstrukcji. Balustrady z rurek niklowanych.

Daszek nad wejściem głównym – o wymiarach 365x880cm, na wspornikach stalowych malowanych proszkowo w kolorze elewacji, kryte poliwęglanem.

f) Instalacje

Budynek będzie wyposażony w następujące instalacje:
- elektryczna – oświetleniowa,

- wentylacyjna – grawitacyjna, wspomagana mechanicznie oraz wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna,
- wodociągowa wewnętrzna z istniejącego przyłącza,
- kanalizacyjna wewnętrzna – odprowadzającą istniejącym przyłączem ścieki bytowe do szczelnego zbiornika na nieczystości,
- centralne ogrzewanie – z kotłowni zlokalizowanej w piwnicy,
- odgromowa.

System ogrzewania
Modernizowany budynek ogrzewany jest instalacją c.o.
UWAGA: grzejniki zlokalizować tak, aby można łatwo dokonać dezynfekcji (montowania grzejników min. 10 cm od podłogi i 10cm od ściany). Grzejniki płytowe wg projektu co.

g) Dostęp dla osób niepełnosprawnych

Osobom niepełnosprawnym zapewniono warunki niezbędne do korzystania z obiektu poprzez:

1. Na terenie istnieją miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6 x 5,0m.
2. Istniejący podjazd dla osób niepełnosprawnych i dla zespołu karetki.
3. Komunikacja na całej kondygnacji bezprogowa.
4. WC dla niepełnosprawnych projektuje się na parterze oraz przy salach chorych – należy je wyposażyć w standardowy zestaw uchwytów dla osób niepełnosprawnych.

h) Właściwości cieplne projektowanych przegród zewnętrznych

Ściana zewnętrzna	U = 0,28 W/m^{2}K
Stropodach	U = 0,30 W/m^{2}K
Okna	U = 1,10 W/m^{2}K
Drzwi	U = 2,00 W/m^{2}K

i) Ochrona przeciwpożarowa

POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI
Przedmiot opracowania dokumentacji jest zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń pralni i dezynfekcji na oddział obserwacyjno-zakaźny.
Przedmiot opracowania zlokalizowany w Radomsku przy ul. Jagiellońskiej 36.
Adaptowane pomieszczenia zlokalizowane w części nadziemnej budynku (budynek trzykondygnacyjny tj. jedna kondygnacja nadziemna i dwie podziemne).
Założenia projektowe wydzielają stery pożarowe tj.:

oddział obserwacyjno-zakaźny	- 610,34 m^2
dezynfekcja	- 151,63 m^2

oddzielną strefę stanowią techniczne kondygnacje piwniczne.

Wydzielenie stref następuje poprzez zastosowanie drzwi EIC 60 od strony pomieszczeń dializy i dodatkowo wydzielamy pomieszczenia piwnicy poprzez wymianę istniejących drzwi wind na EI30 i zamknięcie klatki schodowej drzwiami EIC 30.
Ponadto przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w klasie EI 60.
Wysokość pomieszczeń kondygnacji nadziemnej 3 m.

ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH
Adaptowana część budynku należy do kompleksu budynków szpitala. Jest on skomunikowany z pozostałymi pomieszczeniami:
1. w poziomie parteru z dializą,
2. w poziomie -01 i -02 tunelem podziemnym z głównym budynkiem szpitala.

PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH
W adaptowanych pomieszczeniach, nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO
Kondygnacje podziemne o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m2

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, LICZBA OSÓB
Adaptowane pomieszczenia zakwalifikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Przewidziano poniżej 30 miejsc dla chorych.

ZAGROŻENIE WYBUCHEM
W obiekcie nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

STREFY POŻAROWE W OBIEKCIE
Adaptowana część budynku stanowi dwie odrębne strefy pożarowe.

ODPORNOŚĆ POŻAROWA, OGNIOWA I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNIA
Wymagana klasa odporności pożarowej D. Elementy budowlane spełniają wymogi tej klasy.
Elementy konstrukcyjne posiadają następującą odporność ogniową:
- Ściany osłonowe murowane / pustak ceramiczny / - REI 120.
- Słupy i belki żelbetowe - REI 60
- Strop żelbetowy - REI 60 .

Dach o konstrukcji żelbetowej – RE 30. Pokrycie stanowi papą termozgrzewalna klasy NRO.
Wszystkie zaprojektowane elementy budowlane są nierozprzestrzeniające ognia.

WARUNKI EWAKUACJI, OZNAKOWANIE, OŚWIETLENIE EWKUACYJNE
Obiekt należy oznakować zgodnie z PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa i PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
Z oddziału obserwacyjno-zakaźnego prowadzą trzy wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio prowadząc na zewnątrz strefy. Ponadto zapewniono bezpośrednie wyście z sali chorych nr 1 z uwagi na długość dojścia przy jednym kierunku

ewakuacji. Zaproponowany układ zapewnia dopuszczalne wymagania dotyczące przejść i dojść ewakuacyjnych.

WYSTRÓJ OBIEKTU
Zabrania się stosowania do wystroju wnętrz elementów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Okładziny sufitów lub sufity podwieszane muszą być niepalne lub niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia.

URZĄDZENIA PRZECIWPOŻAROWE
- cztery hydranty wewnętrzne 25 z wężami półsztywnymi. Zawory hydrantów zamontować 1,35 m od poziomu podłogi, ciśnienie wody w instalacji min. 0,2 MPa,
- instalacja sygnalizacji pożaru,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych.

WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT
Gaśnice proszkowe ABC 4 kg w ilości 2 kg środka gaśniczego na 100 m^2 powierzchni.

ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU
Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowi sieć hydrantów zewnętrznych. Wymagane jest zaopatrzenie wodne w ilości 10 dm3/s.

UWAGI KOŃCOWE
Do czasu oddania obiektu do eksploatacji należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.
Do budynku zapewniona jest droga pożarowa.

j) Opis do technologii oddziału obserwacyjno-zakaźnego

W oddziale obserwacyjno-zakaźnym będzie pracowało w sumie maksymalnie ok. 20 osób. Na jednej zmianie max. 8-10 osób.
Przewidziana ilość łóżek dla chorych – 23 szt.

Dezynfekcja
W projektowanym oddziale obserwacyjno-zakaźnym praca odbywać się będzie na sprzęcie i materiałach jednorazowego użytku.

Gromadzenie i unieszkodliwianie odpadów
Śmieci i odpady będą segregowane w miejscu ich powstawania.
Powstawać będą odpady:
- komunalne,
- medyczne.

Odpady komunalne gromadzone będą w pojemnikach z przykryciem, wyłożonych workami foliowymi, które wyrzucane będą do kontenerów.
Zużyte materiały opatrunkowe gromadzone będą w specjalnie oznakowanych workach polietylenowych. Zużyty sprzęt jednorazowy (igły, strzykawki) po użyciu

wyrzucany będzie w całości do specjalnych pojemników, które będą gromadzone w workach foliowych – pojemnikach jednorazowych dostarczonych przez zakłady zajmujące się odbiorem odpadów medycznych. Zabezpieczone odpady medyczne przenoszone będą do wydzielonego pomieszczenia – pom. 1.23. Odbiorem odpadów zajmą się specjalistyczne firmy

Postępowanie z bielizną

- bielizna brudna składowana będzie w oznakowanych workach brezentowych, które następnie przekazywane będą do wydzielonego magazynu bielizny brudnej (pom. 1.23.),
- miejsce prania bielizny jest poza obiektem,
- bielizna czysta przechowywana jest w wydzielonym pomieszczeniu (pom. 1.06.), gdzie składowana jest na regałach. Z magazynu bielizny czystej bielizna jest pobierana do poszczególnych gabinetów i sal.

W gabinetach zaprojektowano i znajdować się będą umywalki do mycia rąk z wodą bieżącą ciepłą i zimną, wyposażone w zasobniki z ręcznikami jednorazowego użytku, dozowniki z mydłem w płynie oraz pojemniki na zużyte ręczniki. Baterie bezdotykowe.
Wszystkie gabinety posiadać będą instalacje wodociągową i kanalizacyjną. We wszystkich pomieszczeniach instalacja grzewcza oraz elektryczna.

Posiłki

Posiłki dla pacjentów dostarczane będą w pojemnikach jednorazowych. Komunikacja z kuchnią poziomem – 0.1 następnie windą i poprzez śluzę na oddział. Resztki posiłków (odpady) będzie wyrzucane do specjalnych pojemników, dostarczonych przez zakłady zajmujące się odbiorem odpadów medycznych. Zabezpieczone odpady medyczne przenoszone będą do wydzielonego pomieszczenia – pom. 1.23. Odbiorem odpadów zajmą się specjalistyczne.

Funkcjonowanie oddziału obserwacyjno - zakaźnego

1. Część przeznaczona dla pacjentów przyjmowanych na izbę przyjęć.

Wyposażone w :

- łazienka z umywalnią dla osób niepełnosprawnych i pacjentów do przyjęcia na oddział pom. 1.55,
- wc ogólnodostępna pom. 1.51,
- magazyn - depozyt dla osób przyjmowanych na oddział pom. 1.50,
- pomieszczenie komunikacja audio pomiędzy odwiedzającym a chorym przebywającym na oddziale obserwacyjno-zakaźnym pom. 1.43,
- izba przyjęć pom. 1.54 i rejestracja pom 1.41,
- miejsce dla wózka dla osób niepełnosprawnych przyjmowanych na oddział.

Po dokonaniu badania pacjent jest kwalifikowany do przyjęcia na oddział.
Personel (lekarze, pielęgniarki) korzysta z zaplecza socjalno-sanitarnego.

2. Oddział obserwacyjno-zakaźny jest odizolowany od pozostałej części budynku śluzą sanitarno-fartuchową. Szatnie personelu nie stanowią integralnej części oddziału, dostęp do stanowisk pracy odbywa się przez śluzę.

Oświetlenie pomieszczeń dzienne.
Wentylacja mechaniczne.
Oddział przewidziany jest dla przebywania max. 23 pacjentów
Pomieszczenia oddziału:
- sale chorych,
- izolatki – 3 szt.,
- gabinet zabiegowy i lekarski,
- pomieszczenia sanitarne, tj. pokój kąpielowy, sanitariaty, łazienki,
- zaplecze techniczne, tj. brudowniki, kuchenka oddziałowa, magazyny,
- pomieszczenie Promorte.

k) Opis do technologii dezynfekcji

W pomieszczeniach pralni znajduje się sekcja dezynfekcji kocy i materacy. Zmiana sposobu użytkowania ogranicza się wyłącznie do pomieszczeń pralni, sama dezynfekcja będzie działać według wcześniejszego dopuszczenia.
W wyniku zmiany sposobu użytkowania pralni zmianie ulegnie jedynie schemat organizacyjny działania dezynfekcji, tj. przyjmowanie rzeczy do dezynfekcji:
– rzeczy do dezynfekcji z oddziału obserwacyjno-zakaźnego będą dostarczane drogą wewnętrzna poprzez śluzę windą na poziom -0.1, ponownie windą do dezynfekcji,
– z innych oddziałów dostarczanie z zewnątrz oddzielnym wejściem.

Wydawanie rzeczy zdezynfekowanych:
– na oddział obserwacyjno-zakaźny drogą wewnętrzną,
– na inne oddziały drogą wewnętrzną.

Nie ulega zmianie (przebudowie) technologia urządzeń do dezynfekcji.

Sekcja dezynfekcji będzie obsługiwana przez jedną max dwie osoby (pracownicy techniczni szpitala).
Przewidywany czas pracy dwa - trzy razy w tygodniu po 4 godziny.

Projektanci:

Sprawdzający:

4. Część rysunkowa

Spis rysunków:

Architektura:

- rysunek nr A-01 – rzut parteru, skala 1:50,
- rysunek nr A-01a– sufit podwieszany nad parterem – oddział o-z, skala 1:100,
- rysunek nr A-02 – rzut dachu – centrala wentylacji, skala 1:100,
- rysunek nr A-03 – przekrój pionowy, skala 1:50,
- rysunek nr A-04 – elewacje frontowa, skala 1:100,
- rysunek nr A-05 – elewacje tylna, skala 1:100,
- rysunek nr A-06 – elewacje boczna, skala 1:100,
- rysunek nr A-07 – wykaz stolarki, skala 1:100,

Konstrukcja:

- rysunek nr K-01 – schody SCH-1, skala 1:30,
- rysunek nr K-02 – schody SCH-2, skala 1:30,
- rysunek nr K-03 – schody SCH-3, skala 1:30,
- rysunek nr K-04 – schody SCH-4, skala 1:30,
- rysunek nr K-05 – konstrukcja sufitu nad parterem,

Technologia:

- rysunek nr T-01 – rzut parteru – technologia oddziału o-z, skala 1:100,
- rysunek nr T-02 – rzut parteru – technologia dezynfekcji, skala 1:100.

5. Załączniki

Spis załączników:

- informacja bioz,
- oświadczenia projektantów i sprawdzających,
- kserokopie uprawnień i wpisów do Izb projektantów i sprawdzających.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

Informacje ogólne

a) **Nazwa obiektu:** Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny

b) **Adres obiektu:** 97-500 Radomsko
ul. Jagiellońska 36

c) **Numery ewidencyjne działek:** 182/1,182/2, obręb 33

d) **Inwestor:** Powiat Radomszczański
97-500 ul. Leszka Czarnego 22

Część opisowa

1. **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:**
   - roboty rozbiórkowe,
   - wykonanie schodów zewnętrznych i zadaszenia nad wejściem głównym,
   - wykonanie nowych ścianek działowych,
   - instalowanie nowych okien i drzwi,
   - roboty wykończeniowe wewnętrzne,
   - ocieplenie ścian zewnętrznych,
   - instalacje wewnętrzne.

Wykaz istniejących na działce obiektów budowlanych:
Działki uzbrojone i zabudowane.

2. **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
   Nie występują.

3. **Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas budowy:**

Podczas realizacji robót budowlanych nie wystąpią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych; Dz.U. nr 47 poz. 401.

Opracowała:

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA
205.23 m2

1.1. POM. PRALNI
319.87 m2

1.2. PRALNIA
102.13 m2

1.3. STACJA DOZOWANIA
14.19 m2

1.4. PRZES. O
2.21 m2

1.5.WC O.
1.34 m2

1.6.PRZYJMOWANIE
11.5 m2

1.7.WIATROLAP
8.35 m2

1.8. HALL
62.88 m2

1.9.SLUZA STR BR.
7.6 m2

1.10.SKŁAD PORZ
2.35 m2

1.11.DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA
28.18 m2

1.12.DEZYNFEKTOR
13.36 m2

1.13.MAGAZYN ŚRODKÓW
13.79 m2

1.14.DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA
40.57 m2

1.15. WC
1.42 m2

1.16.ŚLUZA UMYWALKOWA
10.1m2

1.17.ŚLUZA STR CZ.
4.39 m2

1.18. KOMUNIKACJA
23.15 m2

1.19. PRZEDS. K
2.34 m2

1.20.SKŁAD P.
2.15 m2

1.21. PRZEDSI. M.
2.34 m2

1.22. MAGAZYN
4.08 m2

1.23. WC K
1.22 m2

1.24. WC M
1.04 m2

1.25.PRZEDSIONEK
1.66 m2

1.26.ŚLUZA
19.65 m2

1.27. PRALNIA CHEMICZNA
51.56 m2

1.28. WIATROLAP
14.8 m2

KL. SCHODOWA
15.03 m2

SZYB WINDY
4.84 m2

SZYB WINDY
4.84 m2

± 0.00

Wys. par. 120.00

Wys. par. 80.00

Wys. par. -1.00

8 Stp.
16.7/27.6

8 Stp.
16.4/28

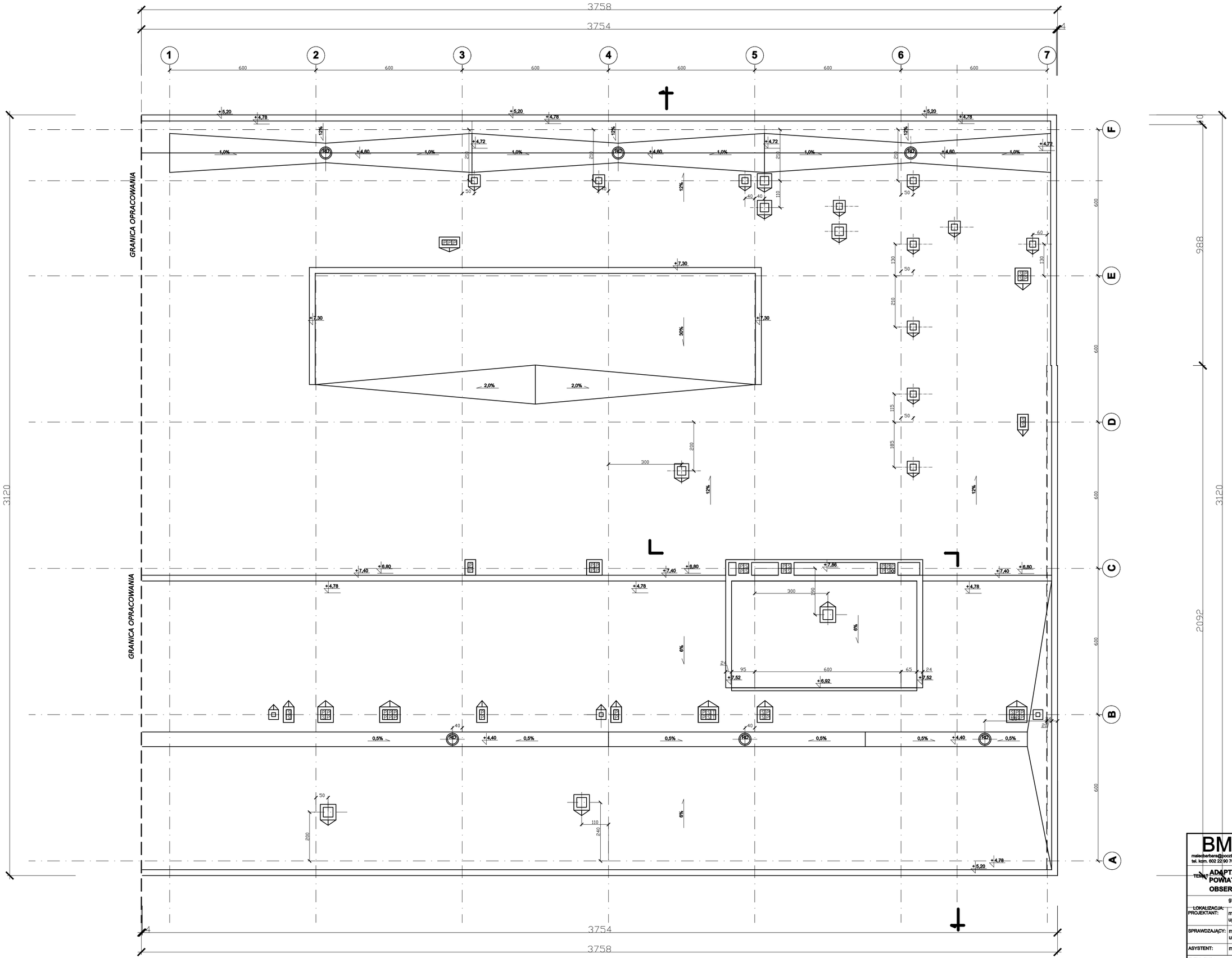
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

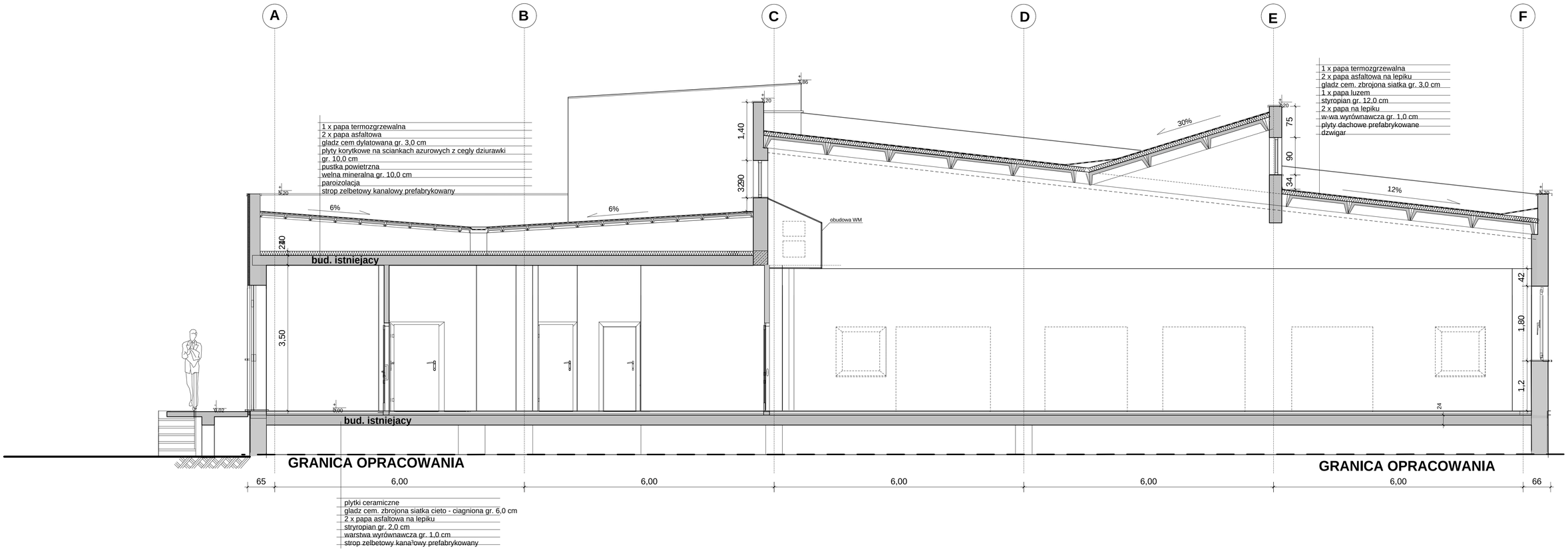
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA	
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: A-01

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61	
TEMAT:	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**	
	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1	
LOKALIZACJA: PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	**RZUT DACHU - INWNETARYZACJA**	
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: **A-02**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

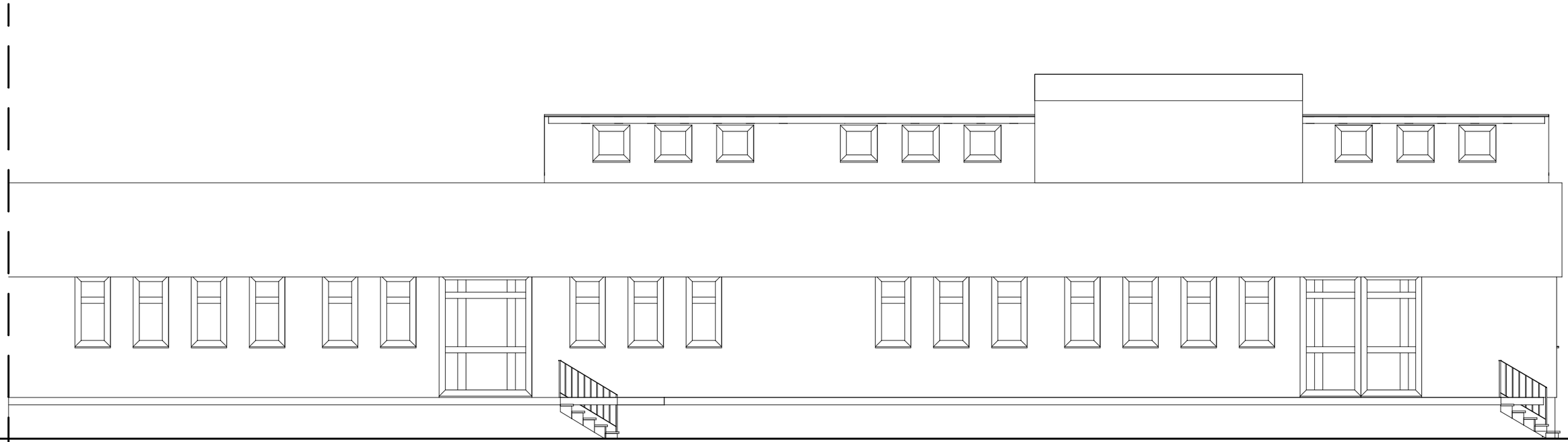


BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

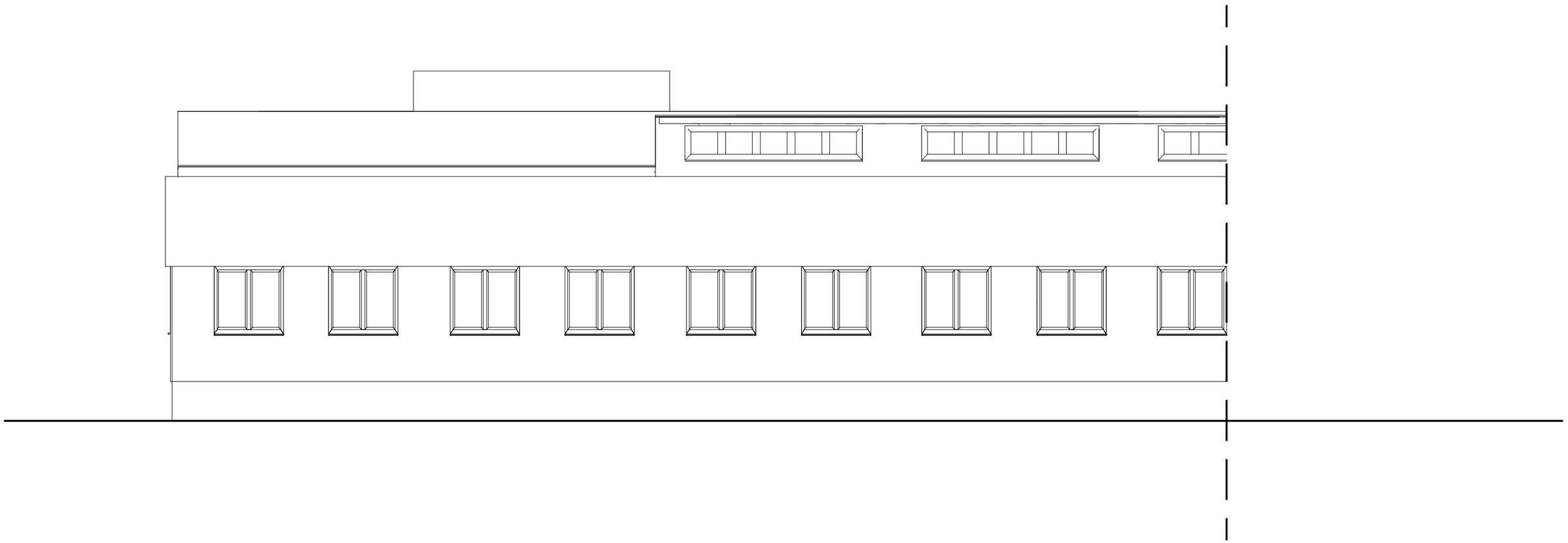
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**		
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06		
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	**PRZEKRÓJ PIONOWY - INWNETARYZACJA**		
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: 1:100	NR. RYS.: **A-03**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



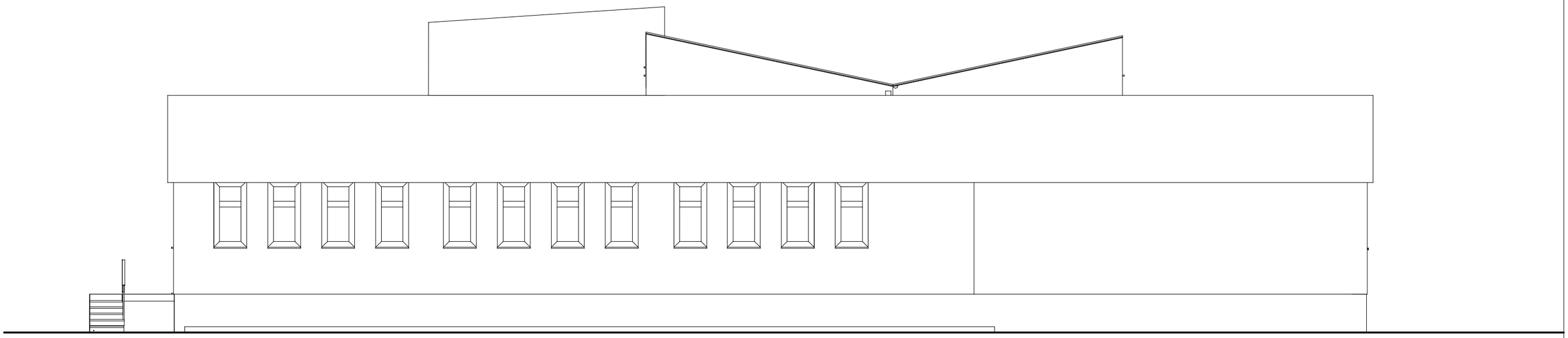
BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA FRONTOWA - INWENTARYZACJA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-04**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA TYLNA - INWENTARYZACJA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-05**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



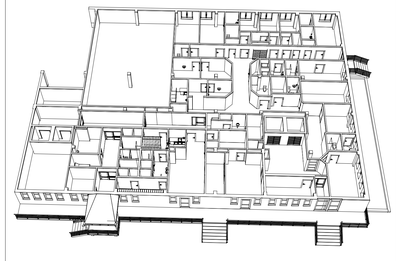
BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA BOCZNA - INWENTARYZACJA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-06**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2
1.2. ŁAZIENKA terakota 6.26 m2
1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.88 m2
1.4. ŁAZIENKA terakota 4.82 m2
1.5. ŁAZIENKA terakota 5.01 m2
1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 2.19 m2
1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 10.48 m2
1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.9. ŁAZIENKA terakota 6.41 m2
1.10. SZAFA 1.23 m2
1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2
1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.13. IZOLATKA wykładzina PCV 10.48 m2
1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.15. MAGAZYN wykładzina PCV 2.82 m2
1.16. ŁAZIENKA terakota 4.55 m2
1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2
1.18. MAGAZYN wykładzina PCV 2.07 m2
1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2
1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2
1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2
1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 8.76 m2
1.23. GOPADY MEDYCZNE terakota 2.72 m2
1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2
1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 8.76 m2
1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.78 m2
1.27. POM. PORZĄ. terakota 3.07 m2
1.28. PRYSZNICARNIA terakota 1.62 m2
1.29. WC terakota 1.69 m2
1.30. POKÓJ KĄPIELOWY terakota 7.9 m2
1.31. PROMORTE wykładzina PCV 5.6 m2
1.32. BRUDOWNIK terakota 5.8 m2
1.33. ŁAZIENKA terakota 4.68 m2
1.34. ŁAZIENKA terakota 4.68 m2
1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2
1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.97 m2
1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 16.49 m2
1.38. ŁAZIENKA terakota 4.57 m2
1.39. ŁAZIENKA terakota 4.54 m2
1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 26.59 m2
1.41. REJSTRACJA wykładzina PCV 10.61 m2
1.42 WIATROŁAP terakota 7.73 m2
1.43. KOM. AUDIO terakota 1.43 m2
1.44. PRZEBIERALNIA wykładzina PCV 1.33 m2
1.45. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.05 m2
1.46. WC terakota 1.54 m2
1.47. WC terakota 1.61 m2
1.48. NATRYSK terakota 1.9 m2
1.49 ŚLUZA UMYWALK. terakota 7.28 m2
1.50. MAGAZYN /DEPOZYT wykładzina PCV 2.9 m2
1.51. WC terakota 1.63 m2
1.53. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2
1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.51 m2
1.55. WC/ KOMPIELOWY terakota 4.6 m2
1.56 POM. PORZ. terakota 1.62 m2
1.58. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 9.73 m2
1.59. POM. SOCJ. terakota 5.75 m2
1.60 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2
1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 19.25 m2
1.63 KOMUNIKACJA terakota 35.83 m2
1.64. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 28.18 m2
1.65. SKŁAD PORZ. terakota 2.35 m2
1.66. ŚLUZA STR BR. terakota 7.6 m2
1.67. ŚLUZA UMYWALKOWA terakota 8.71 m2
1.68. WC terakota 1.39 m2
1.69. NATRYSK terakota 1.49 m2
1.70. ŚLUZA STR. CZYSTA terakota 2.25 m2
1.71 POM. GOSP. terakota 1.59 m2
1.72. MAGAZYN ŚR. CZYST. terakota 9.32 m2
1.73. KOMORA DEZYNF. 13.36 m2
1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA terakota 35.32 m2
KOMUNIKACJA terakota 17.68 m2
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
KL SCHODOWA
1 x 29 x 16,4
1 x 29 x 16,4
RAMPA
RAMPA
Istniejący podjazd dla niepełnosprawnych - DIALIZA
Nadproże 2x L 200 L =3000 mm
Nadproże 2x L 180 L =3000 mm
Nadproże 2x L 200 L =3200 mm
Nadproże 2x L 200 L =2550 mm
SCH-1
SCH-2
SCH-3
SCH-4
7x 35 x 15
- 3,20
- 0.00
- 1.80



Legenda:

ściana projektowana –
ściana istniejąca –
ściana do wyburzenia –

BM	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** mgr inż. Barbara MALEC
malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	91 - 020 ŁODŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TYTUŁ RYS.:	**RZUT PARTERU**
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.** SKALA: **1:50** NR. RYS.: **A-01**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2

1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.66 m2

1.4. ŁAZIENKA terakota 4.62 m2

1.5. ŁAZIENKA terakota 5.01 m2

1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 2.19 m2

1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 10.48 m2

1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.9. ŁAZIENKA terakota 5.41 m2

1.10. SZAFA 1.23 m2

1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2

1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.13. ŚLUZA wykładzina PCV 10.48 m2

1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.15. MAGAZYN wykładzina PCV 2.62 m2

1.16. ŁAZIENKA terakota 4.55 m2

1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2

1.18. MAGAZYN wykładzina PCV 2.97 m2

1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.97 m2

1.2. ŁAZIENKA terakota 5.29 m2

1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2

1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2

1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 5.76 m2

1.23. ODPADY MEDYCZNE terakota 2.72 m2

1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2

1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 8.76 m2

1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.78 m2

1.27. POM. PORZ. terakota 2.67 m2

1.28. WENTYLATORNIA terakota 1.68 m2

1.29. WC terakota 1.69 m2

1.30. POKÓJ KĄPIELOWY terakota 7.9 m2

1.31. PROMORTE wykładzina PCV 5.8 m2

1.32. BRUDOWNIK terakota 5.8 m2

1.33. ŁAZIENKA terakota 4.93 m2

1.34. ŁAZIENKA terakota 4.65 m2

1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2

1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.97 m2

1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 16.49 m2

1.38. ŁAZIENKA terakota 4.67 m2

1.39. ŁAZIENKA terakota 4.54 m2

1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 26.59 m2

1.41. REJESTRACJA wykładzina PCV 16.64 m2

1.42 WIATROŁAP terakota 7.79 m2

1.43. KOM. AUDIO terakota 3.53 m2

1.44. PRZEDSIONEK terakota 2.72 m2

1.45. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.05 m2

1.46. WC terakota 1.54 m2

1.47. WC terakota 1.61 m2

1.48. NATRYSK terakota 1.9 m2

1.49 ŚLUZA UMYWALK terakota 7.38 m2

1.50. MAGAZYN /DEPOZYT wykładzina PCV 2.9 m2

1.51. WC terakota 1.63 m2

1.52 WIATROŁAP terakota 4.24 m2

1.53. PRZEDSIONEK terakota 2.72 m2

1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.91 m2

1.55. WC/ KĄPIELOWY terakota 4.8 m2

1.56. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 9.73 m2

1.57. PRZEDSIONEK terakota 2.72 m2

1.58. POM. SOCJ. terakota 5.75 m2

1.59. POM. PORZ. terakota 2.62 m2

1.60 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2

1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 19.25 m2

1.62. NATRYSK terakota 1.49 m2

1.63. WC terakota 1.39 m2

1.63 KOMUNIKACJA terakota 35.83 m2

1.64. SZATNIA STR. BRUDNA terakota 7.5 m2

1.65. SKŁAD PORZ. terakota 2.35 m2

1.66. SZATNIA STR. CZYSTA terakota 2.25 m2

1.67. ŚLUZA UMYWALKOWA terakota 5.71 m2

1.71 POM. GOSP. 1.98 m2

1.72. MAGAZYN ŚR. CZYST. terakota 9.32 m2

1.73 KOMORA DEZYNF. 13.36 m2

1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA terakota 35.32 m2

1.84. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 28.18 m2

DEZYNFEKCJA

KL. SCHODOWA

11 x 29 x 16.4

11 x 29 x 16.4

KOMUNIKACJA terakota 17.68 m2

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

RAMPA

RAMPA

7 / 35 x 14.7

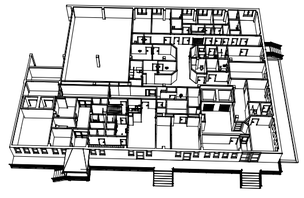
7 / 35 x 14.7

Nadproże 2x L 200 L =3000 mm

Nadproże 2x L 200 L =3000 mm

Nadproże 2x L 200 L =3000 mm

Nadproże 2x L 200 L =3000 mm



Legenda:

ściana projektowana –

ściana istniejąca –

obszar nieobjęty opracowaniem –

panel przezierny – np. szkło hartowane

panel nieprzezierny –

pozostałe pomieszczenia płyta g-k

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TYTUŁ RYS.:	SUFIT PODWIESZANY NAD PARTEREM - ODDZIAŁ O-Z
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100 NR. RYS.: A-1a

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

GRANICA OPRACOWANIA

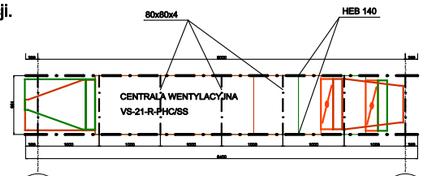
GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

CENTRALA WENTYLACYJNA
VS-21-R-PHC/SS

CENTRALA WENTYLACYJNA
VS-21-R-PHC/SFS

UWAGA:
Pod każdą centralą wentylacyjną na poziomie stropu prefabrykowanego. Zaprojektowano ramę stalową, dane:
- profile główne HEB 140, (2 x L= 6400 mm)
- przewiązki profil zamknięty 80x80x4, co 1000 mm (7 x L= 1000 mm)
- słupki podpierające centralę 80x80x4 L=1000 mm
Projekt ramy będzie wykonany po dokonaniu odkrywki dachu.
Schemat konstrukcji.



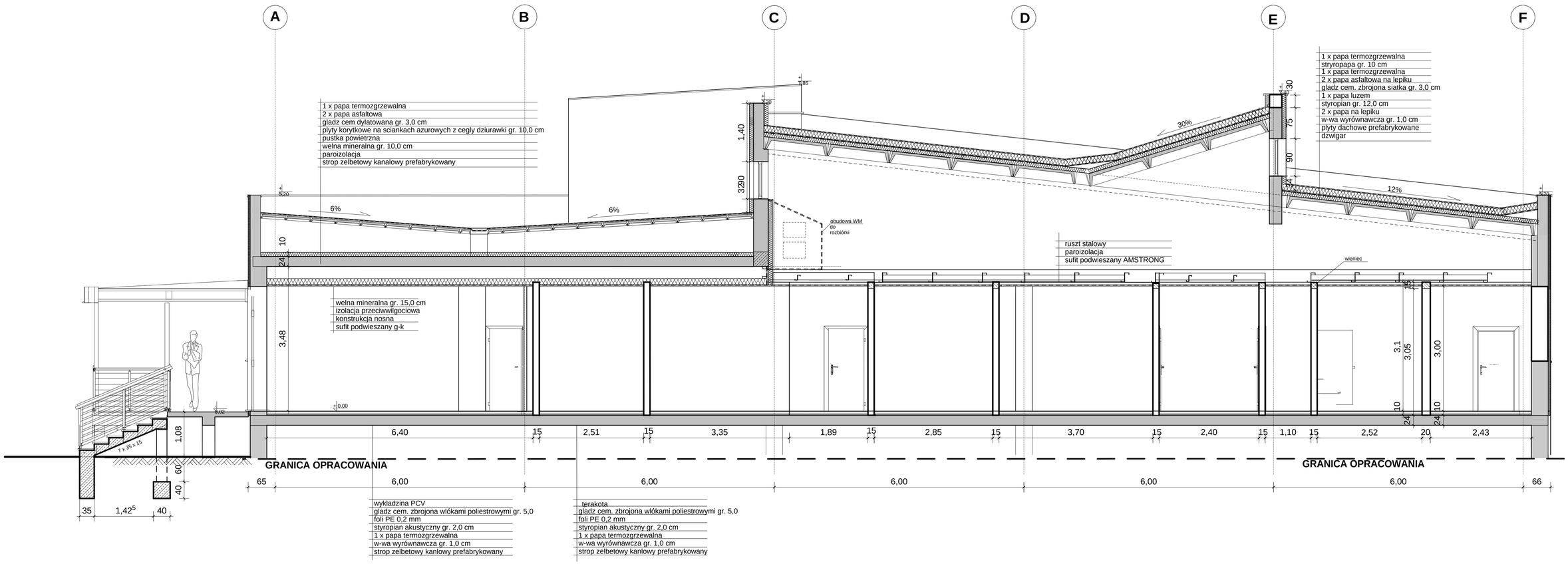
nawiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
wywiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
nawiew wentylacji sal chorych
wywiew wentylacji sal chorych
czynnik chłodniczy - zasilanie
czynnik chłodniczy - powrót

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY	
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	RZUT DACHU - CENTRALA WENTYLACJI	
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: A-02

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

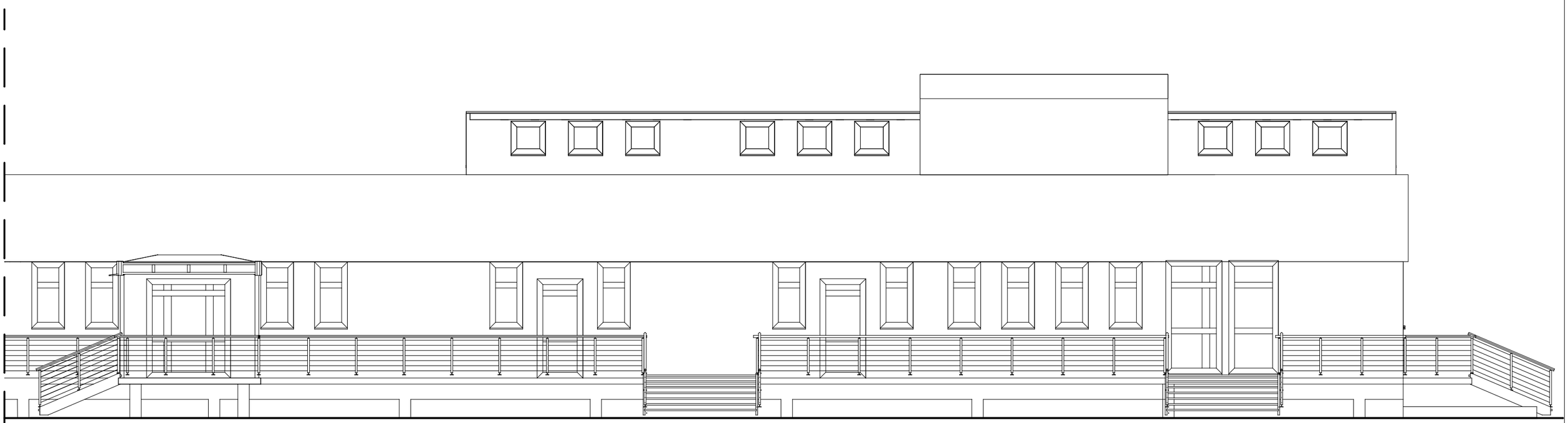
TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36,dz. nr. ew. 182/1	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06	
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał	

TYTUŁ RYS.: **PRZEKRÓJ PIONOWY**

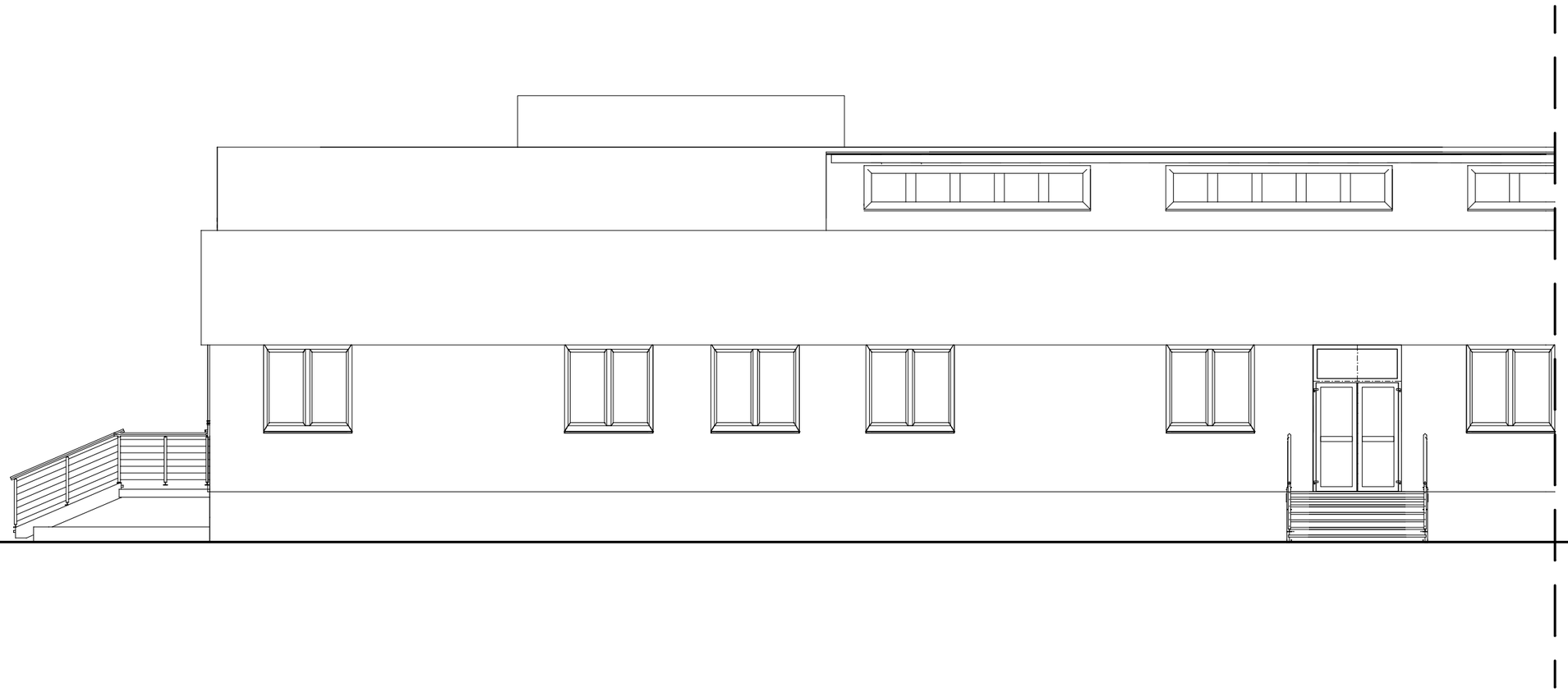
DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
LISTOPAD 2010 R.	**1:50**	**A-03**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



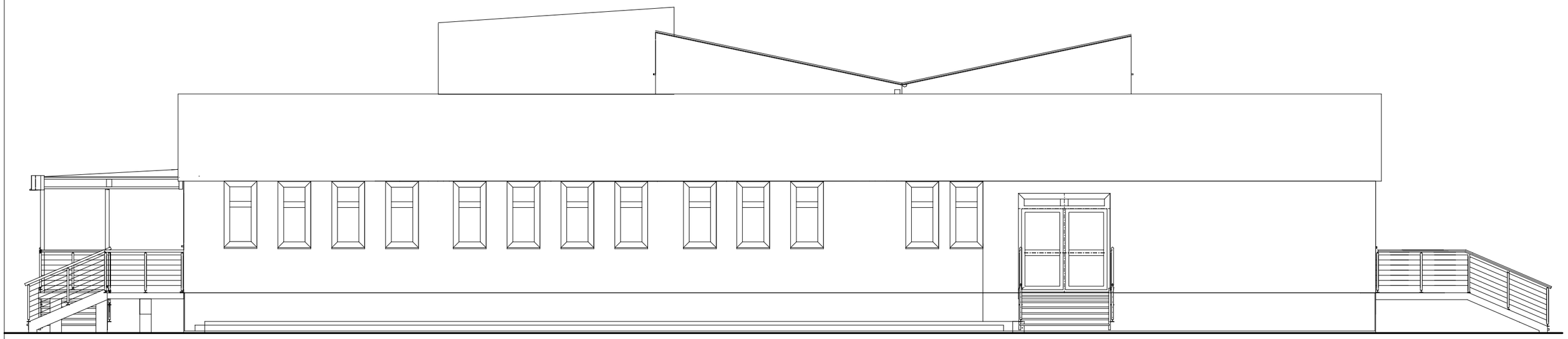
BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA FRONTOWA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-04**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA TYLNA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-05**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



BM malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA** **mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61				
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**				
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36				
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06				
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał				
TYTUŁ RYS.:	**ELEWACJA BOCZNA**				
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:100**	NR. RYS.:	**A-06**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

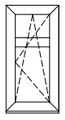
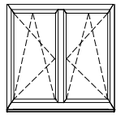
WYKAZ STOLARKA WEWNĘTRZNEJ

RODZAJ WYROBU																					
SYMBOL		Dw 2		Dw 2 wc		Dw 3		Dw 3 wc		Dw 3a wc		Dw 4		Dw 4 wc		Dw 4 p.poż EIC 60		Dw 5		Dw 5 wc	
				Kratka wentylacyjna				Kratka wentylacyjna		Kratka wentylacyjna UWAGA drzwi przesuwne				Kratka wentylacyjna		- drzwi o odporności pozarowej 60 min - samozamykacz dopuszczony do stosowania w p.poż				Kratka wentylacyjna	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	S	900		900		1000		1000		1000		1100		1100		1100		1100		1100	
	H	2100		2100		2100		2100		2100		2100		2100		2100		2100		2100	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	Sz																				
	Hz																				
ILOŚĆ		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
		4	3	4	2	9	10	3	6	-	1	1	1	-	-	1	-	4	3	4	3

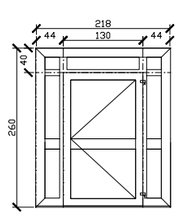
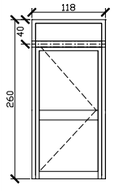
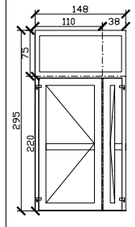
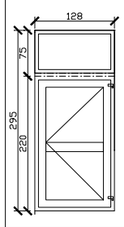
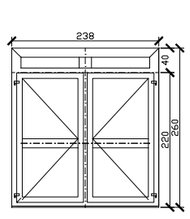
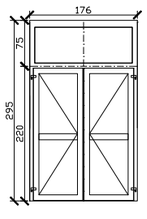
WYKAZ STOLARKA WEWNĘTRZNEJ

RODZAJ WYROBU		Aluminium		Aluminium		Aluminium		Aluminium		Aluminium	
SYMBOL		Dw 6		Dw 6a		Dw 6a EIC60		Dw 6a		Ow 1 EI 60	
		- szyba bezpieczna, - klamka/ klamka, - przewiązki w skrzydle - samozamykacz z ramię z blokadą		- szyba bezpieczna, - klamka/ klamka, - przewiązki w skrzydle - samozamykacz z ramię z blokadą		- szyba bezpieczna, - klamka/ klamka, - przewiązki w skrzydle - samozamykacz z ramię z blokadą (dopuszczony do p.poz) - drzwi o odporności pozarowej 60 min		- szyba bezpieczna, - klamka/ klamka, - przewiązki w skrzydle - samozamykacz z ramię z blokadą		- ślusarka o odporności pozarowej 60 min, - szyba matowa	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	S	2200		2200		2200		1800		1100	
	H	2600		2100		2100		2100		2100	
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	Sz										
	Hz										
ILOŚĆ		L	P	L	P	L	P	L	P		
		2	-	-	1	-	1	-	1	1	

WYKAZ STOLARKA ZEWNĘTRZNA PCV

RODZAJ WYROBU		OKNA Z PCV-BIAŁE, DWUSZYBOWE, ROZWI.-UCHYLNE	
SYMBOL		O.1	O.2
			
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	S		
	H		
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	Sz	860	1760
	Hz	1760	1750
ILOŚĆ		25	5

WYKAZ ŚLUSARKA ZEWNĘTRZNA ALUMINIUM

RODZAJ WYROBU		ŚLUSARKA ALUMINIOWA -BIAŁE,					
SYMBOL		Dz 1	Dz 2	Dz 3	Dz 4	Dz 5	Dz 6
							
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	S						
	H						
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNIC	Sz	2180	1180	1480	1280	2380	1760
	Hz	2600	2600	2950	2950	2800	2950
ILOŚĆ		1	2	1	1	1	1
		Dodatkowe wyposażenie: - pchacz / klamka, - drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrzne np. system ROGER, - elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pozaru, - samozamykacz	Dodatkowe wyposażenie: - pchacz / kl. (od wewnątrz), - samozamykacz	Dodatkowe wyposażenie: - pchacz / klamka, - drzwi otwierane zapomocą domofonu i klawiatury zewnętrznej np. system ROGER, - samozamykacz,	Dodatkowe wyposażenie: - mechanizm antypaniczny, - elektrorygiel rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pozaru, - dolne szyby w skrzydłach drzwiowych matowe lub wypełnienie nieprzezierne.	Dodatkowe wyposażenie: - mechanizm antypaniczny, - elektrorygle rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pozaru,	Dodatkowe wyposażenie: - mechanizm antypaniczny, - elektrorygle rewersyjny zintegrowany z systemem sygnalizacji pozaru, - dolne szyby w skrzydłach drzwiowych matowe lub wypełnienie nieprzezierne.

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

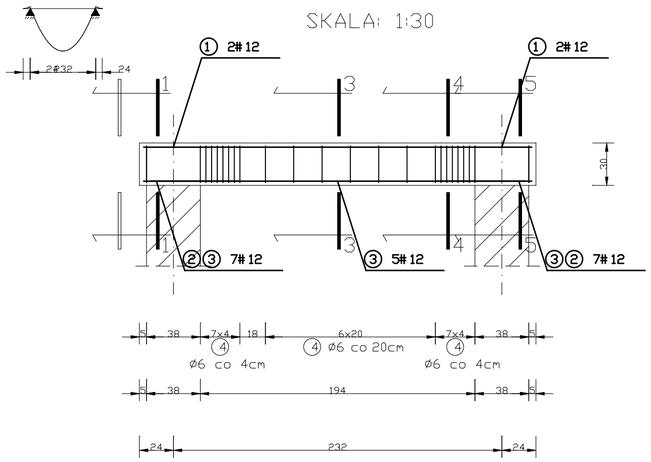
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	WYKAZ STOLARKI		
DATA:	LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: A-07

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

BELKA ŻELBETOWA P1 szt. 1

SCHEMAT STATYCZNY.

SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm)		Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m)							
					St0S				34GS			
	⌀	#			⌀6				#12			
1		12	274	2					5.48			
2		12	68	4					2.72			
3		12	264	5					13.20			
4	6		136	24	32.64							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					32.64				21.40			
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888			
MASA OGÓŁEM [kg]					7.25				19.00			
MASA RAZEM [kg]					7.25				19.00			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

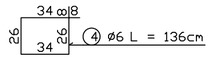
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

① 2# 12 mm L=274 cm
274

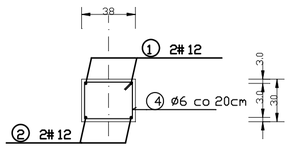
② 2# 12 mm L=68 cm
68

② 2# 12 mm L=68 cm
68

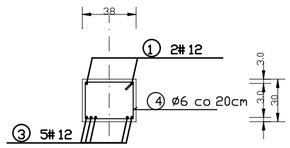
③ 5# 12 mm L=264 cm
264



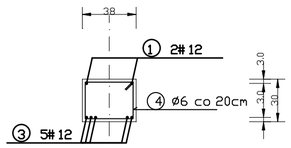
PRZEKRÓJ 1-1
SKALA:1:30



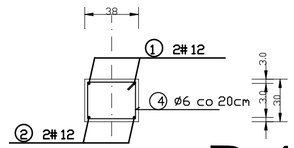
PRZEKRÓJ 3-3
SKALA:1:30



PRZEKRÓJ 4-4
SKALA:1:30



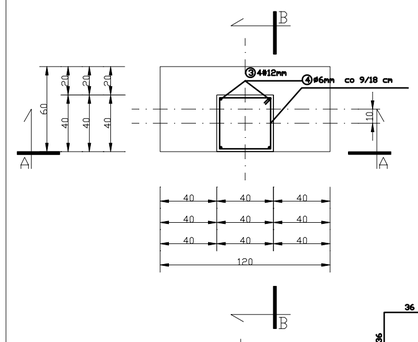
PRZEKRÓJ 5-5
SKALA:1:30



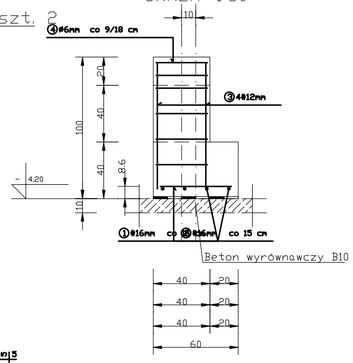
P-1

STOPA FUNDAMENTOWA ST-1 0.60 x 1.20 m szt. 2

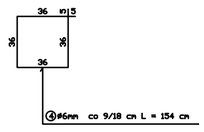
SKALA: 1:30



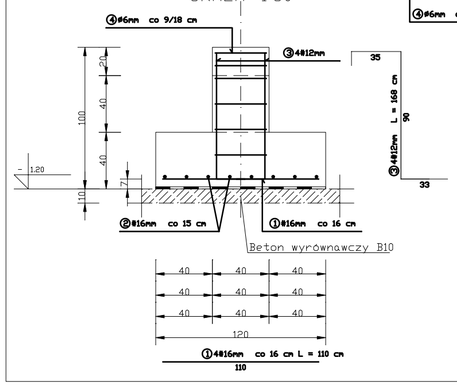
PRZEKRÓJ B-B
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ A-A
SKALA: 1:30



② ⌀16mm co 15 cm L = 50 cm
50



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ - STOPY FUNDAMENTOWE

NR	Średnica (mm)		Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m)							
					St0S				34GS			
	⌀	#			⌀6				#12	#16		
1		16	110	4						4.40		
2		16	90	4						4.00		
3		12	160	4					4.70			
4	6		154	6	9.24							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					9.24				4.70	8.40		
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888	1.578		
MASA OGÓŁEM [kg]					2.05				5.97	13.26		
MASA RAZEM [kg]					2.05					19.22		
MASA RAZEM DLA 2 szt. [kg]					4.10					38.45		

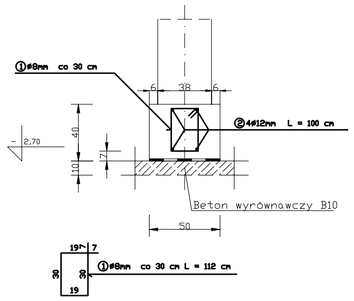
BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

ST-1

ŁAWA FUNDAMENTOWA L-1 L = 2.80 m

SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ - ŁAWA FUND.

NR	Średnica (mm)	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m)			
				St0S			
	⌀8	⌀12					
1	8	112	12	13,44			
2	12	280	4				
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				13,44	11.20		
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.395	0.888		
MASA OGÓŁEM [kg]				3,14	10,65		
MASA RAZEM [kg]				13,79			

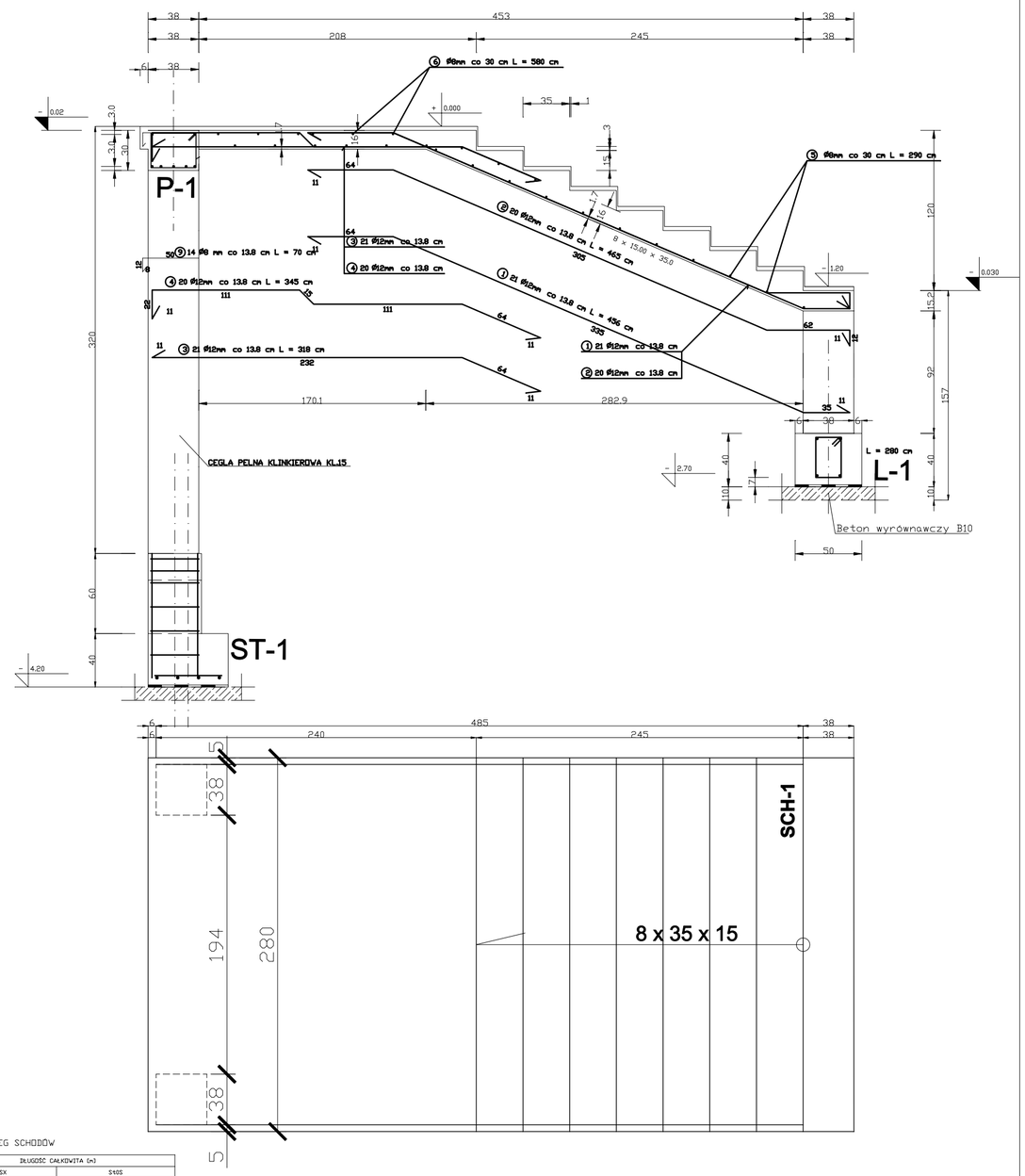
BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA St0S

L-1

SCHODY PŁYTOWE SCH-1 1 szt.

SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ - BIEG SCHODÓW

NR	Średnica (mm)	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m)							
				St3SX				St0S			
	⌀			⌀12				⌀6	⌀8	⌀12	
1	12	456	21	95.76							
2	12	465	20	93.00							
3	12	318	21	66.78							
4	12	345	20	69.00							
5	8	290	13						37.70		
6	8	290	13						37.70		
7	6	118	13					15.34			
8	12	294	4							11.76	
9	8	70	14						9,80		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]				324.54				15.34	85.20	11.76	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]				0.888				0.222	0.395	0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]				288.19				3.41	33,65	10.44	
MASA RAZEM [kg]				288.19				47,50			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA St3SX, St0S

UWAGI:

1. W CZASIE BETONOWANIA POZOSTAWIĆ GNIAZDA NA OSADZENIE BALUSTRADY

BM

malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

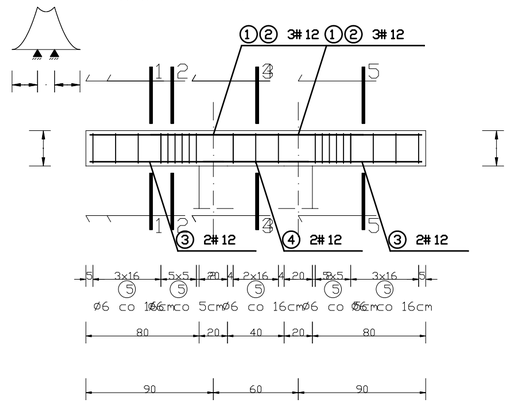
TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr. ew. 182/1		
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. nr nr Łw – 9/71		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Bińczyk upr. nr nr NB.IV.7342/79/98		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	**SCHODY SCH-1**		
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:30**	NR. RYS.:	**K-01**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

BELKA ŻELBETOWA szt. 1

SCHEMAT STATYCZNY SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	#	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) StOS Ø6				34GS #12			
1		12	150	1					1.50			
2		12	234	2					4.68			
3		12	94	4					3.76			
4		12	74	2					1.48			
5	6		100	21	21.00							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					21.00				11.42			
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0.222				0.888			
MASA OGÓŁEM (kg)					4.66				10.14			
MASA RAZEM (kg)					4.66				10.14			

BETON KONSTRUKCYJNY B20

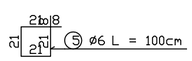
STAL ZBROJENIOWA 34GS, StOS

① 1 # 12 mm L=150 cm
150

② 2# 12 mm L=234 cm
234

③ 2# 12 mm L=94 cm
94

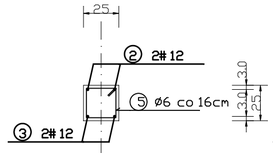
③ 2# 12 mm L=94 cm
94



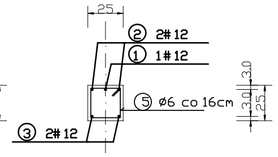
④ 1# 12 mm L=74 cm
74

④ 1# 12 mm L=74 cm
74

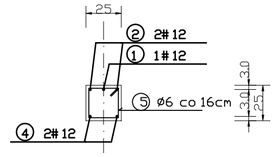
PRZEKRÓJ 1-1
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ 2-2
SKALA: 1:30



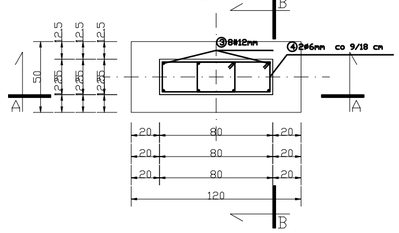
PRZEKRÓJ 5-5
PRZEKRÓJ 4-4
PRZEKRÓJ 3-3
SKALA: 1:30

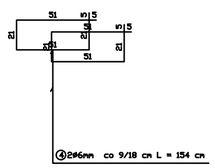


P-1

STOPA FUNDAMENTOWA 0.50 x 1.20 m szt. 1

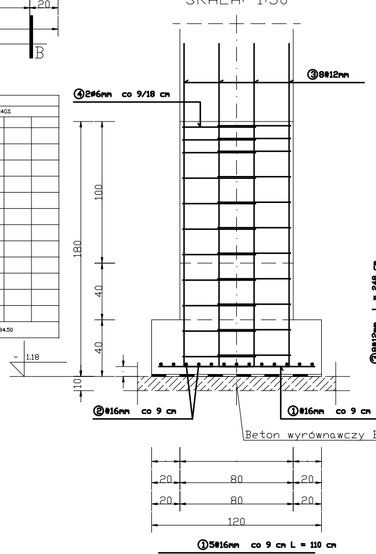
SKALA: 1:30



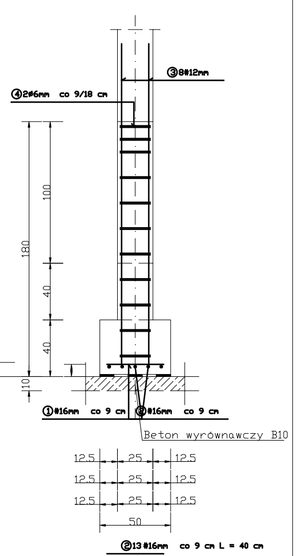


ST-1

PRZEKRÓJ A-A
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ B-B
SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	#	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) StOS Ø6				#12	#16		
1		16	110	5						5.50		
2		16	40	13						5.20		
3		12	248	8					19.84			
4	6		154	22	33.88							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					33.88				19.84	10.70		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0.222				0.888	1.578		
MASA OGÓŁEM (kg)					7.52				17.62	16.88		
MASA RAZEM (kg)					7.52				34.50			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA 34GS, StOS

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) StOS Ø8	Ø12		
1	8	112	12	13,44			
2	12	240	4		9,6		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)				13,44	9,60		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)				0.395	0.888		
MASA OGÓŁEM (kg)				5,31	8,52		
MASA RAZEM (kg)				13,83			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA StOS

L-1

WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	#	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) StOS Ø10	Ø8			StOS Ø6	Ø8	Ø12	
1	10		458	14	64.12							
2	10		466	13	60.58							
3	10		214	27	57.78							
4	8		250	11						27.50		
5	8		250	8						20.00		
6	8		70	14		9,80						
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					182.48	9,80				47.50		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0.617	0.395				0.222	0.395	0.888
MASA OGÓŁEM (kg)					112.59	3,87				10.76		
MASA RAZEM (kg)					116.46					10.76		

BETON KONSTRUKCYJNY B25

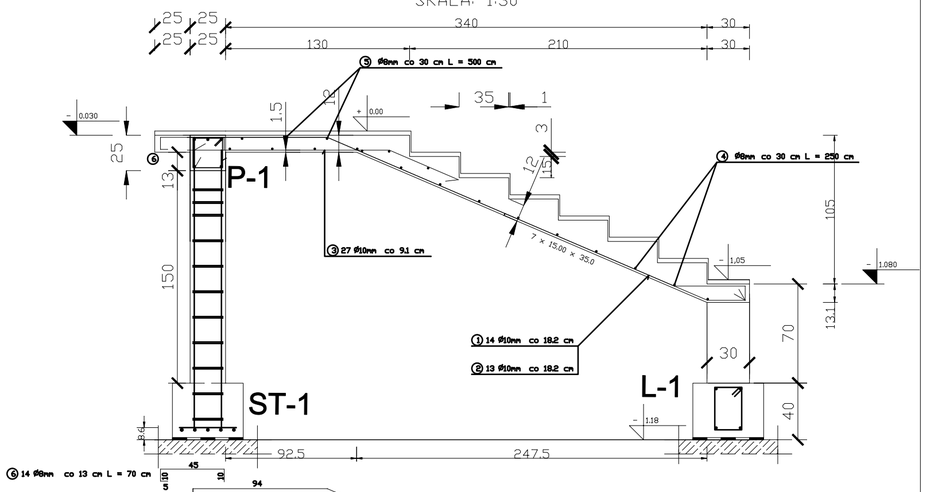
STAL ZBROJENIOWA St3SX, StOS

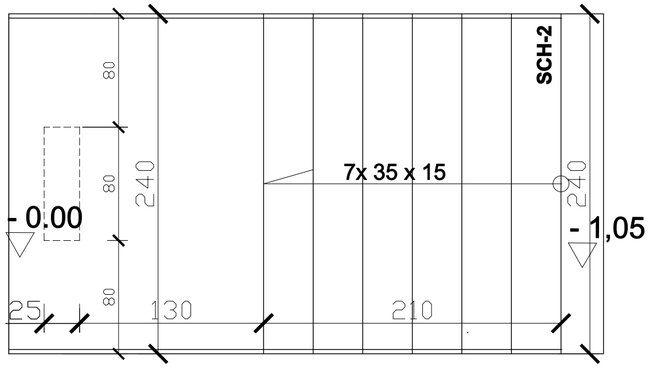
UWAGI:

1. W CZASIE BETONOWANIA POZOSTAWIĆ GNIAZDA NA OSADZENIE BALUSTRADY

SCHODY PŁYTOWE 1 szt.

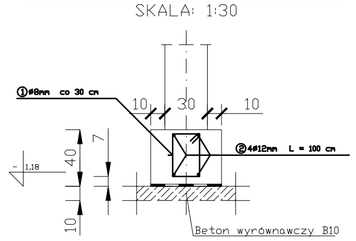
SKALA: 1:30

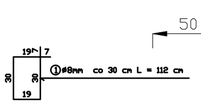




ŁAWA FUNDAMENTOWA L = 2.40 m

SKALA: 1:30





BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

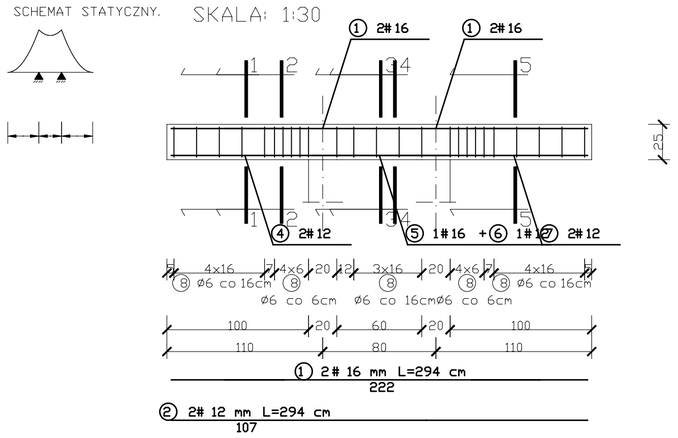
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr. ew. 182/1		
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. nr nr Łw – 9/71		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Bińczyk upr. nr nr NB.IV.7342/79/98		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	**SCHODY SCH-2**		
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:30**	NR. RYS.: **K-02**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

BELKA ŻELBETOWA szt. 2

SCHEMAT STATYCZNY.

SKALA: 1:30



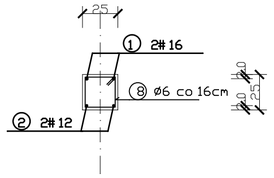
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	B	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) 34GS Ø6	St0S			#12	#16	
1		16	294	2						5,88	
2		12	294	2					5,88		
3	6		100	25	25,00						
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					25,00				5,88	5,88	
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0,222				0,888	1,578	
MASA OGÓŁEM (kg)					5,55				5,22	9,27	
MASA RAZEM DLA 1 szt. (kg)					5,55				14,49		
MASA RAZEM DLA 2 szt. (kg)					11,10				28,99		

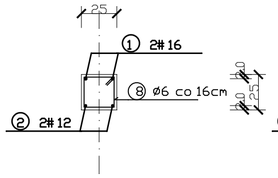
BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

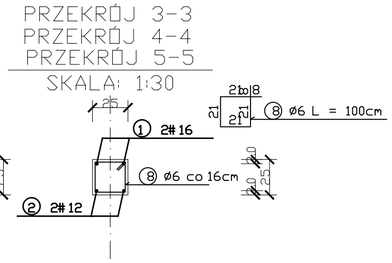
PRZEKRÓJ 1-1
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ 2-2
SKALA: 1:30

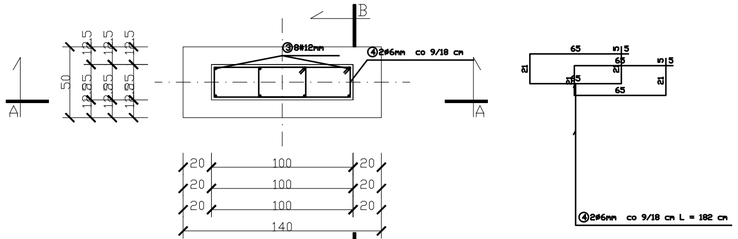


PRZEKRÓJ 3-3
PRZEKRÓJ 4-4
PRZEKRÓJ 5-5
SKALA: 1:30

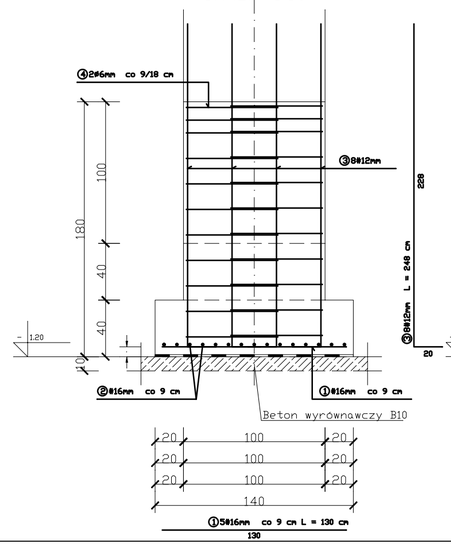


P-1

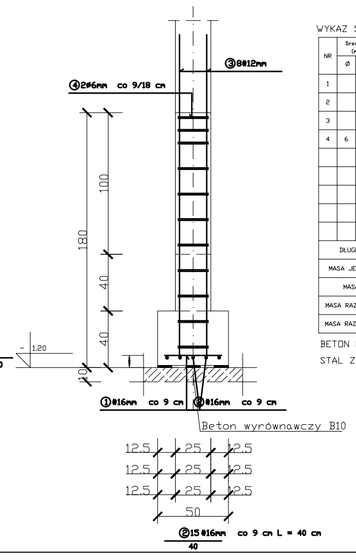
STOPA FUNDAMENTOWA 0.50 x 1.40 m szt. 2
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ A-A
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ B-B
SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

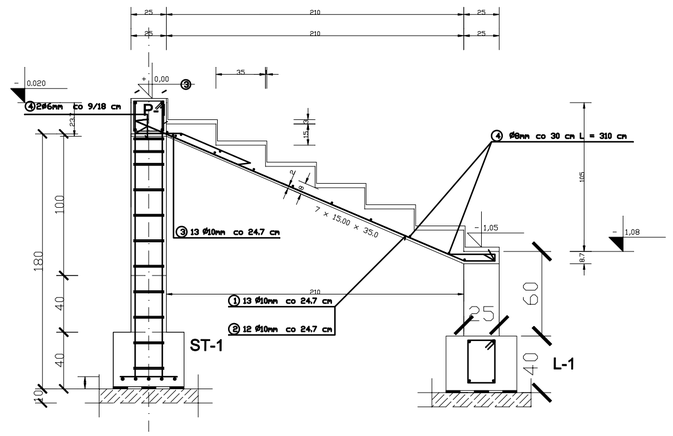
NR	Średnica (mm) Ø	B	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) St0S Ø6				34GS #12	#16	
1		16	130	5						6,50	
2		16	40	15						6,00	
3		12	248	8					19,84		
4	6		182	22	40,04						
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					40,04				19,84	12,50	
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0,222				0,888	1,578	
MASA OGÓŁEM (kg)					8,89				17,62	19,73	
MASA RAZEM DLA 1 szt. (kg)					8,89				37,34		
MASA RAZEM DLA 2 szt. (kg)					17,78				74,69		

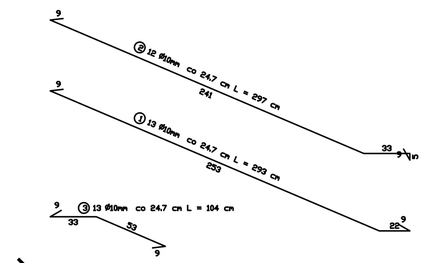
BETON KONSTRUKCYJNY B25

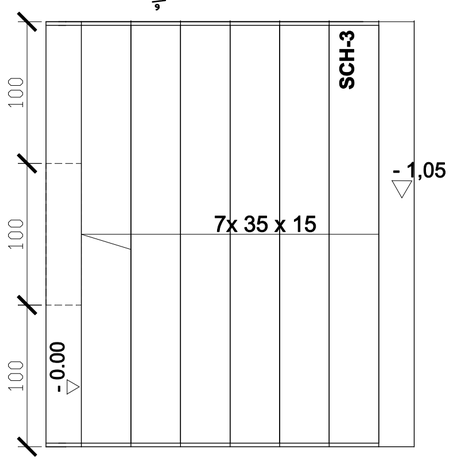
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

ST-1

SCHODY PŁYTOWE 2 szt.
SKALA: 1:30







WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) St3SX Ø10			
1	10	293	13	38,09			
2	10	297	12	35,64			
3	10	104	13	13,52			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)				87,25			
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)				0,617			
MASA OGÓŁEM (kg)				53,83			
MASA RAZEM DLA 1 szt. (kg)				53,83			
MASA RAZEM DLA 2 szt. (kg)				107,67			

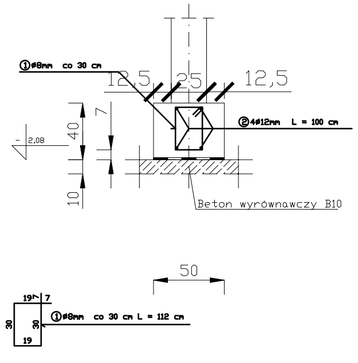
BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA St3SX

UWAGI:

1. W CZASIE BETONOWANIA POZOSTAWIĆ GNIAZDA NA OSADZENIE BALUSTRADY

ŁAWA FUNDAMENTOWA L = 3.0 m
SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) Ø	Długosc (cm)	Ilosc (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA (m) St0S Ø8	Ø12		
1	8	112	12	13,44			
2	12	300	4		12,00		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)				13,44	12,00		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)				0,395	0,888		
MASA OGÓŁEM (kg)				5,31	10,65		
MASA RAZEM (kg)				15,96			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA St0S

L-1

BM

malecbarbara@poczta.onet.pl

tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA

mgr inż. Barbara MALEC

91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

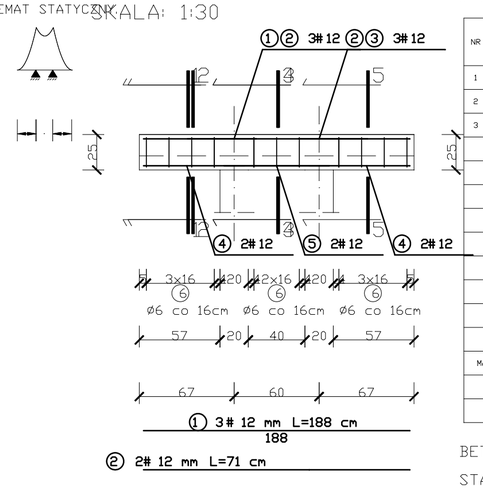
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr. ew. 182/1
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. nr nr Łw – 9/71
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Bińczyk upr. nr nr NB.IV.7342/79/98
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TYTUŁ RYS.:	**SCHODY SCH-3**
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:30** NR. RYS.: **K-03**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

BELKA ŻELBETOWA szt. 1

SCHEMAT STATYCZNY

SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

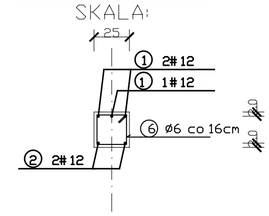
NR	Średnica (mm) ø	Średnica (mm) #	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m] St0S ø6	St0S	St0S	St0S	34GS #12	34GS	34GS	34GS
1		12	188	3					5,64			
2		12	188	2					3.76			
3	6		100	11	11.00							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]					11.00				9.40			
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0.222				0.888			
MASA OGÓŁEM [kg]					2.44				8.34			
MASA RAZEM [kg]					2.44				8.34			

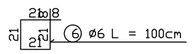
BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

PRZEKRÓJ 1-1
PRZEKRÓJ 2-2
PRZEKRÓJ 3-3
PRZEKRÓJ 4-4
PRZEKRÓJ 5-5

SKALA:

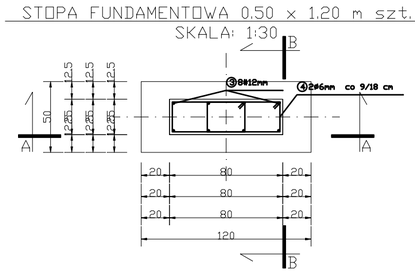


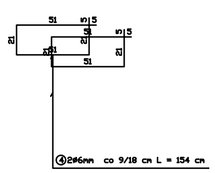


P-1

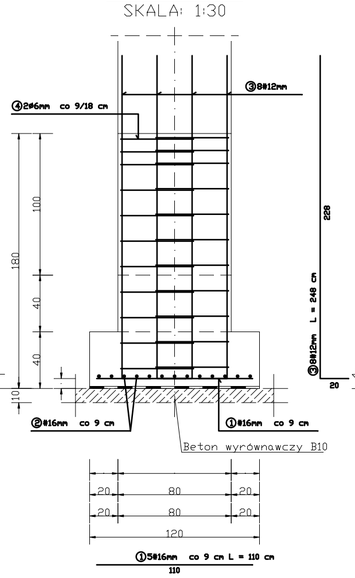
STOPA FUNDAMENTOWA 0.50 x 1,20 m szt. 1

SKALA: 1:30

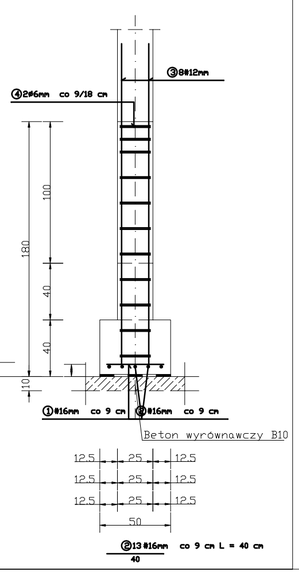




PRZEKRÓJ A-A
SKALA: 1:30



PRZEKRÓJ B-B
SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) ø	Średnica (mm) #	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m] St0S ø6	St0S	St0S	St0S	34GS #12	34GS #16	34GS	34GS
1		16	110	5						5.50		
2		16	40	13						5.20		
3		12	248	8					19.84			
4	6		154	22	33.88							
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)					33.88				19.84	10.70		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)					0.222				0.888	1.578		
MASA OGÓŁEM (kg)					7.52				17.62	16.88		
MASA RAZEM (kg)					7.52				34.50			

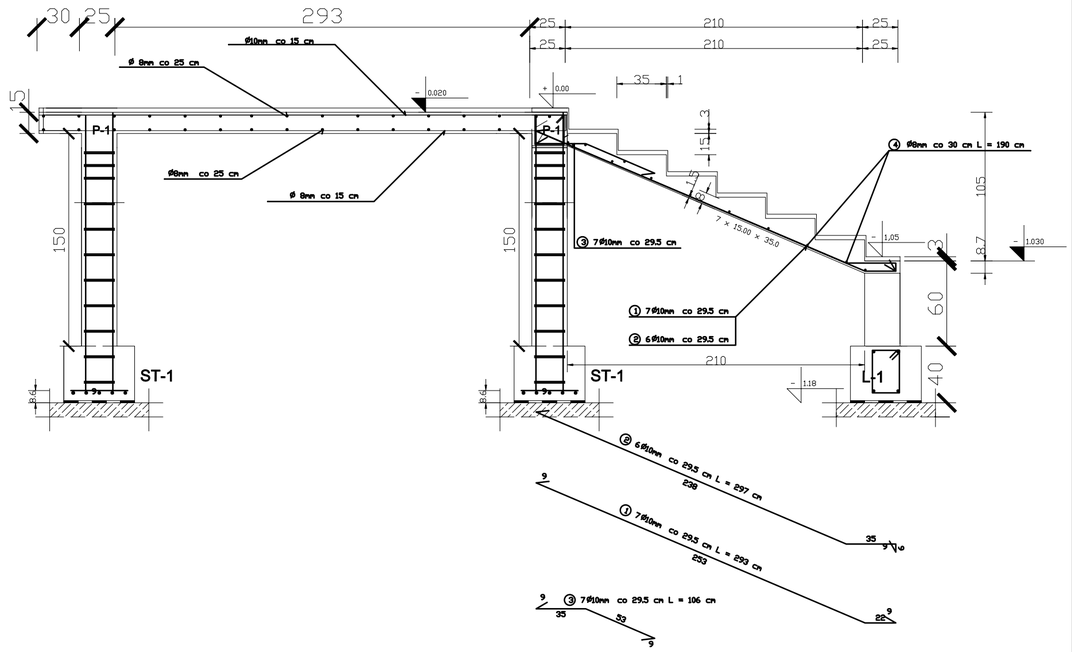
BETON KONSTRUKCYJNY B25

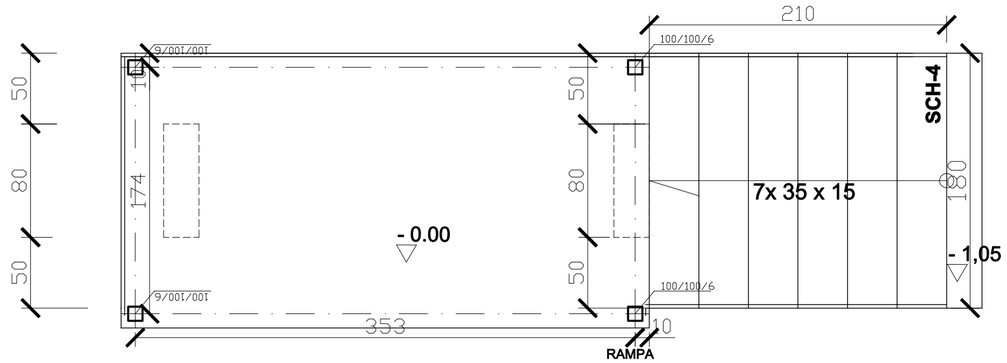
STAL ZBROJENIOWA 34GS, St0S

ST-1

SCHODY PŁYTOWE 1 szt.

SKALA: 1:30





WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) ø	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m] St3SX ø10	St3SX	St3SX	St3SX
1	10	293	7	20.51			
2	10	297	6	17.82			
3	10	106	7	7.42			
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)				45.75			
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)				0.617			
MASA OGÓŁEM (kg)				28.23			
MASA RAZEM (kg)				28.23			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

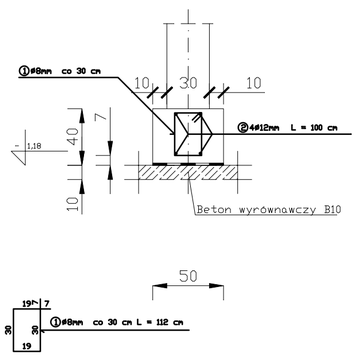
STAL ZBROJENIOWA St3SX

UWAGI:

1. W CZASIE BETONOWANIA POZOSTAWIĆ GNIAZDA NA OSADZENIE BALUSTRADY

ŁAWA FUNDAMENTOWA L = 2,40 m

SKALA: 1:30



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica (mm) ø	Długość (cm)	Ilość (szt.)	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m] St0S ø8	St0S ø12	St0S	St0S
1	8	112	8	8,96			
2	12	180	4		7,2		
DŁUGOŚĆ OGÓŁEM (m)				8,96	7,2		
MASA JEDNOSTKOWA (kg/m)				0.395	0.888		
MASA OGÓŁEM (kg)				3,54	6,39		
MASA RAZEM (kg)				9,93			

BETON KONSTRUKCYJNY B25

STAL ZBROJENIOWA St0S

L-1

BM

malecbarbara@poczta.onet.pl

tel. kom. 602 22 90 70

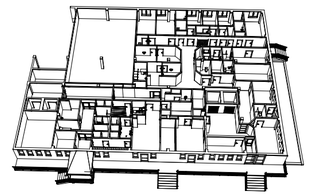
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA

mgr inż. Barbara MALEC

91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**			
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr. ew. 182/1			
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. nr nr Łw – 9/71			
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Bińczyk upr. nr nr NB.IV.7342/79/98			
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał			
TYTUŁ RYS.:	**SCHODY SCH-4**			
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	**1:30**	NR. RYS.: **K-04**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.



Legenda:

ściana projektowana –

ściana istniejąca –

obszar nieobjęty opracowaniem –

PROFIL ZMINOGIETY OCYNKOWANY

PARAMETRY:
Z 225/1,5 – Ix = 410 cm4
Z 225/2,0 – Ix = 540 cm4
Z 225/2,5 – Ix = 670 cm4
stal S 350 GD (Re = 280MPa)
Rozwiązanie i mocowanie systemowe np BALEX METAL

panel przezierny – np. szkło hartowane

panel nieprzezierny –

pozostałe pomieszczenia płyta g-k

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. Barbara Malec upr. nr nr ŁW – 9/71	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Wojciech Bińczyk upr. nr nr NB.IV.7342/79/98	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Tomasz Marszał	
TYTUŁ RYS.:	KONSTRUKCJA SUFITU NAD PARTEREM - ODDZIAŁ O-Z	
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100	NR. RYS.: K-05

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

DIALIZA

DIALIZA

ODDZIAŁ OBSERWACYJNO - ZAKAŹNY

DEZYNFEKCJA

1.22. KUCHENKA ODDZ.
terakota
5.76 m2

1.23. ODPADY MEDYCZNE
terakota
2.72 m2

1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI
wykładzina PCV
7.49 m2

1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI
wykładzina PCV
8.76 m2

1.26. KOMUNIKACJA
wykładzina PCV
130.78 m2

1.30. POKÓJ KĄPIELOWY
terakota
7.9 m2

1.31. PROMOCJE
wykładzina PCV
5.5 m2

1.34. ŁAZIENKA
terakota
4.68 m2

1.36. SALA CHORYCH
wykładzina PCV
22.97 m2

1.37. SALA CHORYCH
wykładzina PCV
16.49 m2

1.38. ŁAZIENKA
terakota
4.67 m2

1.39. ŁAZIENKA
wykładzina PCV
4.54 m2

1.40. SALA CHORYCH
wykładzina PCV
26.59 m2

1.60 KOMUNIKACJA
wykładzina PCV
19.97 m2

1.61 ŚLUZA
wykładzina PCV
19.25 m2

1.67. ŚLUZA UMYWALKOWA
terakota
5.71 m2

1.68. WC
terakota
1.39 m2

1.69. NATRYSK
terakota
1.49 m2

1.70. ŚLUZA STR. CZYSTA
terakota
2.25 m2

1.71 POM. GOSP.
1.59 m2

1.72. MAGAZYN ŚR. CZYST.
terakota
9.32 m2

1.73 KOMORA DEZYNF.
13.36 m2

1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA
terakota
35.32 m2

1.64. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA
terakota
28.18 m2

1.65. SKŁAD PORZ.
terakota
2.35 m2

1.66. ŚLUZA STR BR.
terakota
7.6 m2

1.63 KOMUNIKACJA
terakota
35.83 m2

1.62 WIATROŁAP
terakota
4.24 m2

1.59. POM. SOCJ.
terakota
5.75 m2

1.58. SZATNIA CZYSTA
wykładzina PCV
9.73 m2

1.57. PRZEBIERALNIA
wykładzina PCV
1.39 m2

1.56 POM. PORZ.
terakota
1.62 m2

1.55. WC/ KOMPIELOWY
terakota
6.6 m2

1.54. IZBA PRZYJĘĆ
wykładzina PCV
12.51 m2

1.53. KOMUNIKACJA
terakota
20.33 m2

1.51. WC
terakota
1.63 m2

1.52. NATRYSK
terakota
1.9 m2

1.50. MAGAZYN /DEPOZYT
wykładzina PCV
2.9 m2

1.47. WC
terakota
1.61 m2

1.49 ŚLUZA UMYWA...
terakota
1.39 m2

1.46. WC
terakota
1.54 m2

1.44. PRZEBIERALNIA
1.21 m2

1.43. KOM. AUDIO
terakota
1.43 m2

1.41. REJSTRACJA
wykładzina PCV
10.61 m2

1.42 WIATROŁAP
terakota
7.73 m2

1.45. SZATNIA BRUDNA
wykładzina PCV
12.05 m2

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

DOSTAWA BRUDNA WEWNĘTRZNA

DOSTAWA BRUDNA WEWNĘTRZNA

WYDANIE CZYSTE ZEWNĘTRZNE

DOSTAWA BRUDNE ZEWNĘTRZNA

WEJŚCIE DLA PRACOWNIKÓW

KL SCHODOWA

RZECZY DO DEZYNFEKCJI

RZECZY DO DEZYNFEKCJI

RZECZY DO DEZYNFEKCJI

WYDANIE CZYSTE WEWNĘTRZNE

Nadproże
2x L 220 L
=3000 mm

RAMPA

RAMPA

7x 35 x 15

7x 35 x 15

7x 35 x 15

SCH-4

SCH-3

SCH-3

1'x 28 x 16,4

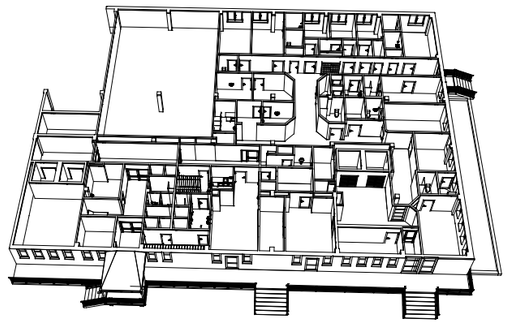
1'x 28 x 16,4

- 0.00

- 1,80

- 3,20

4254



Legenda:

ściana projektowana –

ściana istniejąca –

obszar objęty opracowaniem –

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, działka nr. ew. 182/1		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06		
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał		
TYTUŁ RYS.:	**RZUT PARTERU - TECHNOLOGIA DEZYNFEKCJA**		
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.:	**A-01**

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

DIALIZA

DEZYNFEKCJA

DIALIZA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

WYJŚCIE EWAKUACYJNE

WYJŚCIE EWAKUACYJNE

WEJŚCIE

ISTNIEJĄCY PODJAZD DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

K1 SCHODOWA

1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2

1.2. ŁAZIENKA terakota 6.26 m2

1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.56 m2

1.4. ŁAZIENKA terakota 4.62 m2

1.5. ŁAZIENKA terakota 6.04 m2

1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 2.19 m2

1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 10.46 m2

1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.9. ŁAZIENKA terakota 3.41 m2

1.10. SZAFA 1.23 m2

1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2

1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.13. IZOLATKA wykładzina PCV 10.46 m2

1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.15. MAGAZYN wykładzina PCV 1.82 m2

1.16. ŁAZIENKA terakota 4.66 m2

1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2

1.18. MAGAZYN wykładzina PCV 2.07 m2

1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2

1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2

1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2

1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 8.58 m2

1.23. ODPADY MEDYCZNE terakota 2.73 m2

1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2

1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 9.76 m2

1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.78 m2

1.27. POM. POMP. terakota 5.07 m2

1.28. WC terakota 1.60 m2

1.29. WC terakota 1.60 m2

1.30. POKÓJ KAPELUSZ terakota 7.9 m2

1.31. PROMORTE wykładzina PCV 6.6 m2

1.32. BRUDOWNIK terakota 5.8 m2

1.33. ŁAZIENKA terakota 4.63 m2

1.34. ŁAZIENKA terakota 4.65 m2

1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2

1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2

1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 16.49 m2

1.38. ŁAZIENKA terakota 4.67 m2

1.39. ŁAZIENKA terakota 4.54 m2

1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 26.59 m2

1.41. REJSTRACJA wykładzina PCV 10.61 m2

1.42 WIATROLAP terakota 7.73 m2

1.43. KOM. AUDIO terakota 3.43 m2

1.44. WC terakota 1.61 m2

1.45. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.00 m2

1.46. WC terakota 1.34 m2

1.47. WC terakota 1.61 m2

1.48. ŚLUZA IMYWALK. terakota 1.20 m2

1.49. MAGAZYN /DEPOZYT wykładzina PCV 2.9 m2

1.50. ŁAZIENKA terakota 1.63 m2

1.51. WC terakota 1.63 m2

1.52. MATRYSK terakota 1.9 m2

1.53. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2

1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.91 m2

1.55. WC KOMPLEWY terakota 9.6 m2

1.56. SZATNIA CZYSTA terakota 9.73 m2

1.57. POM. SOCJ. terakota 4.73 m2

1.58. POM. GOSP. terakota 1.62 m2

1.59. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2

1.60 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2

1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 10.25 m2

1.62. MATRYSK terakota 1.9 m2

1.63. WC terakota 1.39 m2

1.64. ŚLUZA IMYWALKOWA terakota 5.71 m2

1.65. ŚLUZA STR. BR. terakota 7.0 m2

1.66. ŚLUZA STR. CZYSTA terakota 2.25 m2

1.67. ŚLUZA STR. BR. terakota 2.25 m2

1.68. SKŁAD PORZ. terakota 2.35 m2

1.69. KOMUNIKACJA 36.83 m2

1.70. POM. GOSP. terakota 1.69 m2

1.71. MAGAZYN BR. CZYST. terakota 5.82 m2

1.72. MAGAZYN BR. CZYST. terakota 5.82 m2

1.73. KOMORA DEZYN. 13.58 m2

1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA terakota 35.32 m2

1.75. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 28.18 m2

1.76. KOMUNIKACJA terakota 17.68 m2

1.77. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2

1.78. KOMUNIKACJA terakota 36.83 m2

1.79. KOMUNIKACJA terakota 35.32 m2

1.80. KOMUNIKACJA terakota 19.97 m2

1.81. WIATROLAP terakota 4.24 m2

1.82. WIATROLAP terakota 4.34 m2

SCH-1

SCH-2

SCH-3

SCH-4

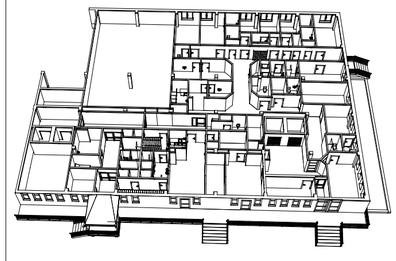
SCH-5

Legenda:

ściana projektowana –

ściana istniejąca –

obszar nie objęty opracowaniem –



BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC
malecbarbara@poczta.onet.pl tel. kom. 602 22 90 70	91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT :	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr. ew. 182/1
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Małgorzata SUCHORSKA upr. nr 41/R-156/ŁOIA/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. arch. Anna ROGUT upr. nr 4/R-477/ŁOIA/06
ASYSTENT:	mgr. inż. Tomasz Marszał
TYTUŁ RYS.:	RZUT PARTERU - TECHNOLOGIA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO - ZAKAŹNY
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100 NR. RYS.: A-01

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

III

INSTALACJA WENTYLACJI

Obiekt: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. gr. 182/1

Starostwo Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
ZAŁĄCZNIK
do pozwolenia na budowę
Starosty Radomszczańskiego
z dnia 21.03.2011 r.
Nr GOS.6740.15.B.2011.WS.AP
z up. STAROSTY
REFERENT
Aleksandra Skalska

Projektant: mgr inż. Konrad Toczyński
uprawnienia budowlane nr UAN.IV.7342(30)91

mgr inż. Konrad Toczyński
Uprawniony do projektowania, kierowania i nadzorowania robót w zakresie sieci i instalacji zaopatrzenia
Upr. bud. UAN IV 7342/30/91

Sprawdzający: mgr inż. Robert Kosela
uprawnienia budowlane nr 9/01/WŁ

Upr. do projektowania, kierowania
i nadzorowania robót w zakresie sieci i
instal. wod.-kan., CO, wentylacji i gazu
mgr inż. ROBERT KOSELA
Upr. bud. nr 103/98, Upr. bud. nr 9/01/WŁ

Radomsko, listopad 2010 r.

Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno - Zakaźny
Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1

I. Opis techniczny

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis budynku
5. Dane szczegółowe

5.1 Opis rozwiązań projektowych
5.2 Przewody wentylacyjne
5.3 Elementy instalacji wentylacyjnej
5.4 Centrala wentylacyjna
5.5 Instalacja freonowa
6.1 Warunki wykonania i odbioru
7. Odbiór robót na podstawie wymagań PrPN EN 12599
8. Informacja BIOZ

II . Część rysunkowa

1. Rzut dachu
2. Rzut parteru
3. Widok elewacji
4. Przekrój A – A
5. Przekrój B – B

Oświadczenie

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r.) oświadczam, że projekt budowlany wentylacji nawiewno – wywiewnej dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu instalacji wentylacji nawiewno - wywiewnej dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno - Zakaźny Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1.

1. DANE OGÓLNE

Kubatura ogrzewana:	2303,3 m^3,
Projektowe obciążenie cieplne :	65,1 kW,
w tym projektowa wentylacyjna strata ciepła:	43,3 kW.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:
a) zlecenia Inwestora,
b) podkładów architektonicznych,
c) obowiązujących norm i przepisów,
d) wizji lokalnej i uzgodnień z Inwestorem i Użytkownikiem.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie PT wewnętrznej instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej w pomieszczeniach Oddziału Obserwacyjno – Zakaźnego (sal chorych i pomieszczeń zaplecza) wraz z doborem central wentylacyjnych.

4. OPIS BUDYNKU

Projektowany budynek jest budynkiem o konstrukcji murowanej, podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Pomieszczenia oddziału będą znajdować się na parterze budynku, poziom minus 1 zajmują pomieszczenia techniczne.

5. DANE SZCZEGÓŁOWE

5.1 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zaprojektowano dwa układy wentylacji nawiewno – wywiewnej w salach chorych wraz z węzłami sanitarnymi oraz w pomieszczeniach socjalnych zaplecza i gabinetach lekarskich, zabiegowych, pomieszczeniach administracyjnych i korytarzach w oparciu o dwie centrale wentylacyjne firmy VTS Polska Sp. z o.o.
Instalacja w sal chorych zapewni wymianę powietrza w ilości 50 m3 na jedno łóżko i godzinę oraz temperaturę powietrza nawiewanego w wysokości +24 ^{o}C. Instalacja pozostałych pomieszczeń zapewni ilość powietrza wentylacyjnego odpowiednia dla zapewnienia właściwych warunków sanitarnych. Powyższe układy wentylacyjne zaprojektowano dla spełnienia następujących funkcji:
- wentylacja powietrzem zewnętrznym (z ogrzewaniem lub chłodzeniem),
- rekuperacja - odzysk ciepła z powietrza wywiewanego.

Pracą central wentylacyjnych sterować będą układy automatyki central wentylacyjnych.
Grzejniki w pomieszczenia należy wyposażyć w głowice termostatyczne, aby nie przegrzewać powietrza wewnętrznego w czasie pracy instalacji wentylacyjnej.

5.2 PRZEWODY WENTYLACYJNE

Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej
Zaprojektowano instalację w systemie przewodów o przekroju prostokątnym oraz kołowym. Przewody kołowe zaprojektowano z rur typu SPIRO. Wymiary poszczególnych odcinków przewodów pokazano na rzucie przyziemia.
Prowadzenie przewodów pod stropem pomieszczeń. Przewody wentylacyjne należy zaizolować płytami z wełny mineralnej o grubości min. 5 cm.

5.3. ELEMENTY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

Dobrano czerpnie i wyrzutnie powietrza prostokątne dachowe o wymiarach przekrotu 500 x 300 mm. Należy zainstalować anemostaty wywiewne i nawiewne typu AD podłączone za pomocą skrzynek rozprężnych typu SRK (umożliwiające regulację strumienia powietrza nawiewanego).

5.4. CENTRALE WENTYLACYJNE

Dla pomieszczeń sal chorych dobrano centralę wentylacyjna firmy VTS typu VS-21-R-PHC/SFS:

- wydajność powietrza nawiewanego - 1.700 m^3/h,
- wydajność powietrza wywiewanego - 1.700 m^3/h,
- sprawność temperaturowa w zimie - 57 %,
- moc grzewcza nagrzewnicy wodnej - 14,3 kW,
- moc elektryczna zainstalowana - 2 x 0,75 kW.

Dobrano agregat skraplający (jednostka zewnętrzna) typu Acson typu A5LC20C o następujących parametrach:
- wydajność chłodnicza - 4,8 kW,
- czynnik chłodniczy - R410a.

Centrala wentylacyjna umiejscowiona będzie na duchu budynku (niska część).

Dla pomieszczeń administracyjnych, socjalnych, gabinetów zabiegowych i lekarskich dobrano centralę wentylacyjna firmy VTS typu VS-21-R-PHC/SS:

- wydajność powietrza nawiewanego - 1.400 m^3/h,
- wydajność powietrza wywiewanego - 1.400 m^3/h,
- sprawność temperaturowa w zimie - 59 %,
- moc grzewcza nagrzewnicy wodnej - 11,31 kW,
- moc elektryczna zainstalowana - 2 x 0,75 kW.

Dobrano agregat skraplający (jednostka zewnętrzna) typu Acson typu A5LC15C o następujących parametrach:
- wydajność chłodnicza - 3,9 kW,
- czynnik chłodniczy - R410a.

Centrala wentylacyjna umiejscowiona będzie na duchu budynku (niska część).

5.5. INSTALACJA FREONOWA

Instalację freonową wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym. Przewody izolować otulinami PE typu Climaflex o grubości 20 mm. Średnice przewodów zgodnie z dokumentacją techniczną agregatów skraplających.

6.1. WARUNKI WYKONANIA ODBIORU

Instalacje wentylacyjne wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – wyciąg:

7. Odbiór robót na podstawie wymagań PrPN EN 12599

7.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac
Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.
W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:
a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
d) Sprawdzenie czystości instalacji;
e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji. W szczególności należy wykonać następujące badania:

7.1.1. Badanie ogólne
a) Dostępności dla obsługi;
b) Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;
c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
d) Kompletności znakowania;
e) Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
f) Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
g) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
h) Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;

i) Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

7.1.2. Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych
a) Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
b) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
c) Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
d) Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
e) Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
f) Sprawdzenie zamocowania silników;
g) Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
h) Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych);
i) Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
j) Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
k) Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
1) Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

7.1.3. Badanie wymienników ciepła
a) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) z projektem;
b) Sprawdzenie szczelności zamocowania w obudowie;
c) Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń (np. pogięte lamele);
d) Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki;
e) Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilenia i powrotu czynnika;
f) Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych;
g) Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń odkraplaczy;
h) Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciwzamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła.

7.1.4. Badanie filtrów powietrza
a) Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi;
b) Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia futra w obudowie;
c) Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń;
d) Sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego;
e) Sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową);
f) Sprawdzenie czystości filtra.

7.1.5. Badanie nawilżaczy powietrza
a) Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) z danymi projektowymi;
b) Sprawdzenie warunków zainstalowania z wielkością komory nawilżania włącznie;
c) Sprawdzenie kompletności poszczególnych elementów (pomp, elementów regulacji poziomu wody i oczyszczania);
d) Sprawdzenie systemu rozprowadzenia wody (pary).

7.1.6. Badanie czerpni powietrza
Sprawdzenie wielkości, materiału i konstrukcji żaluzji zewnętrznych z danymi projektowymi.

7.1.7. Badanie przepustnic wielopłaszczyznowych
Sprawdzenie rodzaju przepustnic i uszczelnienia (np. działanie współbieżne, działanie przeciwbieżne).

7.1.8. Badanie sieci przewodów
a) Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykowa
b) Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

7.1.9. Badanie komory mieszania, komory rozprężnej, nagrzewnicy wtórnej itp.
Sprawdzenie wyrywkowe zgodności z danymi projektowymi.

7.1.10. Badanie nawiewników i wywiewników
Sprawdzenie, czy typy, liczba i rozmieszczenie odpowiada danym projektowym.

7.1.11. Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych
a) Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
b) Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
c) Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
d) Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
- umiejscowienia, dostępu;
- rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych;
- systemu zabezpieczeń;
- wentylacji;
- oznaczenia;
- typów kabli;
- uziemienia;
- schematów połączeń w obudowach.
W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty podane w punktach 5.1.13, 5.1.14 i 5.1.15.

7.1.12. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych
a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
b) Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego (lato, zima);
c)Strumień powietrza zewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum);
d) Liczba użytkowników;
e) Czas działania;
f) Obciążenie cieplne pomieszczeń (czas trwania i rodzaj);
g) Inne źródła emisji (jeśli występują);
h) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych i wywiewnych;
i) Wymagane wielkości różnicy ciśnienia między pomieszczeniami (+1-);
j) Poziom dźwięku A w pomieszczeniach oraz poziom dźwięku A przy czerpni i wyrzutni powietrza;
k) Klasa filtrów
1) Klasa zanieczyszczeń powietrza (podstawa do pomiarów);
m) Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna;

n) Parametry obliczeniowe wymienników ciepła (dla lata i zimy);
o) Wymagana jakość wody zasilającej;
p) Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu przekazywania energii;
q) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

7.1.13. Wykaz dokumentów inwentarzowych

V a) Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
b) Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
c) Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat oprzewodowania odbiorników);
d) Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy oprzewodowania odbiorników;
e) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
D Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy).

7.1.14. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
b) Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

7.2. Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, nawilżacze itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

7.2.1. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:
a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
b) Nastawienie i sprawdzenie klap pożarowych;
c) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
d) Nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych;
e) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
f) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
g) Nastawienie układu regulacji i układu przeciwzamrożeniowego;
h) Nastawienie regulatorów regulacji automatycznej;
i) Nastawienie elementów dławiących urządzeń umiejscowionych w instalacjach ogrzewczej. chłodzącej i nawilżającej, z uwzględnieniem wymaganych parametrów eksploatacyjnych;
j) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;

k) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
1) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

7.2.2. Procedura prac

7.2.2.1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy, nawilżania itp.) do całych instalacji.
Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie/chłodzenie, użytkowanie/nieużytkowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, Stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.
Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.
Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.
Zakres ilościowy sprawdzenia działania instalacji określono w punkcie 4.3.2.
W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

7.2.2.2. Kontrola działania wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

a) Kierunek obrotów wentylatorów;
b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
c) Działanie wyłącznika;
d) Włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic;
e) Działanie systemu przeciwzamrożeniowego;
1) Kierunek ruchu przepustnic wielopłaszczyznowych;
g) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
h) Elementy zabezpieczające silników napędzających.

7.2.2.3. Kontrola działania wymienników ciepła

a) Działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych;
b) Kierunek obrotów pomp cyrkulacyjnych wymienników ciepła;
c) Działanie regulacji obrotowych regeneratorów ciepła;
d) Doprowadzenie czynnika do wymienników.

7.2.2.4. Kontrola działania filtrów powietrza

Wskazania różnicy ciśnienia i monitorowanie.

7.2.2.5. Kontrola działania nawilżaczy powietrza

a) Działanie regulacji;

b) Działanie elementów zasilających i spustowych;
c) Działanie i kierunek obrotów pompy cyrkulacyjnej.

7.2.2.6. Kontrola działania przepustnic wielopłaszczyznowych
Sprawdzenie kierunku ruchu siłowników.

7.2.2.7. Kontrola działania klap pożarowych
a) Badanie urządzenia wyzwalającego i sygnału wyzwalającego;
b) Kontrola kierunku i położeń granicznych klap i wskaźnika.

7.2.2.8. Kontrola działania sieci przewodów
a) Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacjach: ogrzewczej, chłodzenia i nawilżania powietrza;
b) Dostępność do sieci przewodów.

7.2.2.9. Kontrola działania komory mieszającej, komory rozprężnej itp.
Działanie regulacyjne i kontrolne.

7.2.2.10. Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu
a) Wyrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników;
b) Próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia (w specjalnych przypadkach określonych w projekcie lub umowie).

7.2.2.11. Kontrola działania elementów regulacyjnych i szaf sterowniczych
Wyrywkowe sprawdzenie działania regulacji automatycznej i blokad w różnych warunkach eksploatacyjnych przy różnych wartościach zadanych regulatorów, a w szczególności:
a) Wartości zadanej temperatury wewnętrznej;
b) Wartości zadanej temperatury zewnętrznej;
c) Działania włącznika rozruchowego;
d) Działania przeciwzamrożeniowego;
e) Działania klap pożarowych (wyzwalanie i sygnalizowanie);
f) Działania regulacji strumienia powietrza;
g) Działania urządzeń do odzyskiwania ciepła;
h) Współdziałania z instalacjami ochrony przeciwpożarowej.

7.3. Pomiary kontrolne
Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

7.3.1. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych
Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych w zależności od funkcji spełnianych przez instalację podano w tablicy 4:

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych
Tablica 4

Miejsce pomiaru	Instalacja				Pomieszczenie				
Parametry / Funkcje instalacji	Pobór prądu silnika	Strumień objętości powietrza *)	Temperatura powietrza **)	Opór przepływu na filtrze	Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego	Temperatura powietrza nawiewanego ***) i temperatura powietrza w pomieszczeniu	Wilgotność powietrza	Poziom dźwięku A	Prędkość powietrza w pomieszczeniu
(F) Z	1	1	0	1	2	0	0	2	0
(F) H	1	1	1	1	2	2	0	2	2
(F) C	1	1	1	1	2	2	2	2	2
(F) M/D	1	1	1	1	2	2	1	2	2
(F) MD									
(F) HC	1	1	1	1	2	1	2	2	2
(F) HM/HD/CM/CD	1	1	1	1	2	1	1	2	2
(F) HCM/MCD/CHD/HMD									
(F) HCMD									

Wyjaśnienie odsyłaczy i symboli
powietrze zewnętrzne, nawiewane i wywiewane w zależności od sposobu reulącji, jeśli ma zastosowanie
O - pomiar nie jest konieczny
1 - wykonać w każdym przypadku
2 - wykonać tylko w przypadku wymagań w umowie
(F) - filtracja (jeżeli występuje)
M - nawilżanie
C - chłodzenie
Z - bez żadnego procesu termodynamicznego
D - osuszanie
H - ogrzewanie

7.3.2. Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania
7.3.2.1. Wymagania ogólne
W przypadku pomiarów kontrolnych i kontroli działania instalacji jest często konieczne wielokrotne powtarzanie tej samej procedury w różnych punktach instalacji i pomieszczeń. W celu zmniejszenia związanej z tym pracochłonności dopuszcza się stosowanie sprawdzenia wyrywkowego.
Zakres ilościowy kontroli działania i pomiarów kontrolnych powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu instalacji i stanowić jeden z czterech poziomów, oznaczonych odpowiednio A. B, C i D. W przypadku braku takiego wymagania w umowie lub projekcie, należy stosować poziom A.
Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych powinien być taki sam jak zakres kontroli działania instalacji, o ile nie dokonano innych uzgodnień.

7.3.2.2. Określenia

Parametr — stan części składowej instalacji (odpowiedź na sygnał, warunki działania itd.), który powinien być sprawdzony, lub wielkości fizyczne (np. temperatura, strumień powietrza, prąd itp.), które powinny być zmierzone.
Podobne lokalizacje — części budynku (pomieszczenia, strefy) lub części składowe instalacji (wentylatory, nawiewniki powietrza, fan coile itp.), których funkcje są tego samego rodzaju i które pociągają za sobą działanie instalacji oceniane w tym samym rzędzie wielkości.

7.3.2.3. Zakres ilościowy

Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli działania określono odpowiednimi wzorami podanymi w tablicy 5. Wzory dotyczące poziomów A, B i C mają zastosowanie dla $n \geq 10$.

Tablica 5
Zakres ilościowy pomiarów kontrolnych i kontroli instalacji

Poziom wykonania pomiarów kontrolnych i kontroli działania	Wzór do obliczenia zakresu
A	$p = 1{,}6 \times n^{0{,}4}$
B	$p = 2{,}23 \times n^{0{,}45}$
C	$p = 3{,}16 \times n^{0{,}5}$
D	$p = n$
Liczbę p należy zaokrąglić do najbliższej liczby całkowitej	
Wyjaśnienie symboli podanych w tablicy 5: p – liczba podobnych elementów wybranych do badań; n – ogólna liczba podobnych elementów w instalacji	

Jeśli pomiary mają być wykonywane w podobnych pomieszczeniach, to dopuszcza się pomiar pewnych parametrów w zmniejszonej liczbie pomieszczeń, które stanowią tylko ułamek p. Liczbę wymaganych pomiarów podano w tablicy 6.

Tablica 6
Liczba pomiarów do wykonania jako część liczby p (wg tablicy 5)

Parametr	Liczba pomiarów	
	Normalna	Minimalna
Temperatura powietrza w pomieszczeniu rejestrowana w sposób ciągły przez 24 h	p/10	1
Wilgotność powietrza w pomieszczeniu rejestrowana w sposób ciągły przez 24 h	p/10	1
Pionowy profil prędkości	p/10	1
Prędkość powietrza w pomieszczeniu	p/10	1
Poziom dźwięku A	p/5	3

W odniesieniu do instalacji elementy budowlane lub elementy składowe określa się jako podobne, jeśli są identyczne i ich parametry mają identyczne wartości (nominalne lub rzeczywiste). Np. wszystkie nawiewniki powietrza tego samego rodzaju, które obsługują

pomieszczenia porównywalnej wielkości i przeznaczenia, są klasyfikowane jako podobne lokalizacje do pomiaru strumienia objętości powietrza.
Jeśli zgodnie z projektem w pewnej grupie o podobnej lokalizacji jest utrzymywany ten sam parametr instalacji, można brać pod uwagę tylko jedną lokalizację. Np. jeśli temperatura powietrza nawiewanego jest utrzymywana strefowo, to może być ona mierzona tylko w jednym miejscu (podobna lokalizacja).
Jeśli w budynku wykonano szereg instalacji w tym samym czasie i przez osoby pracujące w podobny sposób, to wtedy ogólną liczbę podobnych lokalizacji należy przyjąć jako n, pomimo podziału na oddzielne instalacje. Np. jeśli 10 — cio kondygnacyjny budynek jest obsługiwany przez oddzielne instalacje na każdej kondygnacji wyposażone po 20 nawiewników każda, do obliczeń należy przyjąć n równe 200 nawiewników.

7.3.2.4. Procedura pomiarów

Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.
Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorowych.
W pomieszczeniach o powierzchni nie większej niż 20 m2 należy przyjąć co najmniej jeden punkt pomiarowy; większe pomieszczenia powinny być odpowiednio podzielone. Punkty pomiarowe powinny być wybierane w strefie przebywania ludzi i w miejscach, w których oczekuje się występowania najgorszych warunków.
Czynniki wpływające na jakość powietrza wewnętrznego oraz strumienie objętości powietrza, charakterystyki cieplne, chłodnicze i wilgotnościowe, charakterystyki elektryczne i inne wielkości projektowe powinny być mierzone w warunkach projektowanej wielkości strumienia objętości powietrza instalacji. Tolerancje mierzonych wartości, które powinny być uwzględniane w czasie doboru przyrządów pomiarowych, podano w tablicy 7.

Tablica 7
Dopuszczalna niepewność mierzonych parametrów

Parametr	Niepewność*)
Strumień objętości powietrza w pojedynczym pomieszczeniu	± 20 %
Strumień objętości powietrza w całej instalacji	± 15 %
Temperatura powietrza nawiewanego	± 2 °C
Wilgotność względna	± 15 % wartości mierzonej wilgotności względnej
Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi	± 0,05 m/s
Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi	± 1,5 °C
Poziom dźwięku A w pomieszczeniu	± 3 dBA

*) Wartości niepewności pomiarów zawierają dopuszczalne odchyłki od wartości projektowych jak również wszystkie błędy pomiarowe

Jeśli do prawidłowego działania instalacji wymagane są mniejsze wartości niepewności, . powinny być one określone w projekcie technicznym instalacji. Jeśli normy dotyczące urządzeń i elementów instalacji wymagają mniejszych niepewności, to należy się do tego stosować. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z wyżej podanymi niepewnościami.

7.3.2.5. Pomiary specjalne

W przypadku, gdy pomiary kontrolne nie są wystarczające do zweryfikowania jakości działania instalacji z wystarczającą dokładnością, należy wykonać pomiary specjalne. Program pomiarów specjalnych, mierzone parametry, przyrządy pomiarowe i punkty pomiarowe powinny być uzgodnione w odrębny sposób. Uzgodnienia powinny także obejmować dopuszczalną niepewność otrzymanych wyników. Uzgodnienia te powinny być dokonane przed rozpoczęciem montażu instalacji.

Praca i koszt związany z pomiarami specjalnymi powinny być współmierne z wymaganiami instalacji. Jeśli nie, należy o tym poinformować inwestora przed rozpoczęciem pomiarów, z odpowiednim wyprzedzeniem.

Pomiary specjalne mogą być ograniczone do określonych urządzeń lub elementów instalacji. W pewnych przypadkach może być niezbędne badanie instalacji w warunkach zbliżonych do obliczeniowych letnich i zimowych.

Tryb pracy instalacji lub jej części składowej powinien w czasie pomiarów odpowiadać uzgodnionym warunkom. W przypadku braku możliwości uzyskania uzgodnionych warunków powinna istnieć możliwość określenia odpowiednich parametrów w warunkach projektowych, np. poprzez przeliczenie parametrów w warunkach pomiarowych na warunki projektowe.

7.4. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między inwestorem a wykonawcą instalacji

W związku z odbiorem instalacji umowa między inwestorem a wykonawcą instalacji powinna zawierać następujące ustalenia:

a) Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany;

b) Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań;

c) Parametry projektowe dotyczące instalacji (np. sposób użytkowania budynku);

d) Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń);

e) Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi (wg tablicy 5);

f) Zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych;

g) Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie badań po naprawie instalacji).

Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane (np. przez powołanie się na projekt techniczny instalacji). Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji). Jeśli wymagania techniczne poszczególnych urządzeń są przedmiotem umowy, zestawienie to powinno odpowiadać tym wymaganiom.

8. INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie instalacji wentylacji nawiewno - wywiewnej w pomieszczeniach Oddziału Obserwacyjno – Zakaźnego w Radomsku.

ADRES : Radomsko, ul. Jagiellońska 36

INWESTOR: Powiat Radomszczański

PROJEKTANT : mgr inż. Konrad Toczyński
UAN. IV. 7342/30/91

Spis treści:

1. Zakres robót i kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót.
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót i kolejność realizacji:
Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje demontaż istniejącej instalacji wentylacyjnej na poziomie minus 1 oraz budowę nowej instalacji wentylacji nawiewno - wywiewnej w adaptowanych pomieszczeniach.
Przewiduje się wykonanie robót w następującej kolejności:
- roboty demontażowe,
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Prace wykonywane będą w budynku pralni (zaplecza szpitala powiatowego).

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót
Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środków ochrony ppoż. itp.
Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

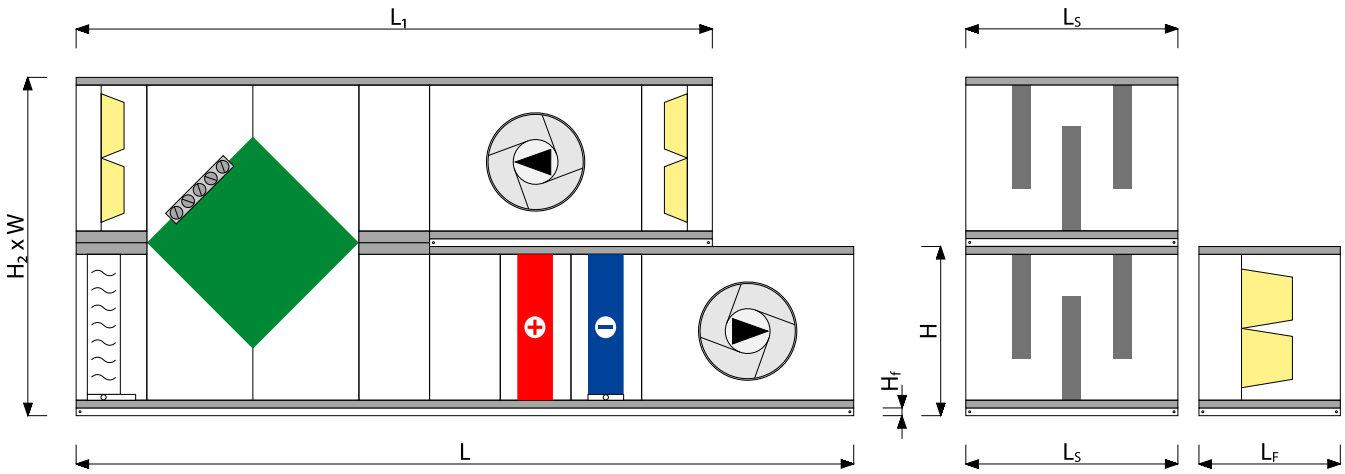
Opracował:

mgr inż. Konrad Toczyński

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

2. 2 łazienki, v-1700
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-21-R-PHC/SFS
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 1700 m³/h
WYWIEW: 1700 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%) *: 591 kg
SFP: 2,93 kW/m³/s (EN 13779)



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	LF	Lt	hxw
Wymiar	961	528	976	80	3318	2587	731	1097	731	5147	313x821

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4		Final pressure drop		150 Pa
Spadek ciśnienia		82 Pa	Typ	EU4	
Initial pressure drop		14 Pa			

Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 21 PCR		Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)		118 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	29,2 °C	53 %
Spadek ciśnienia (wywiew)		117 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)		0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	28,8 °C	51 %
Prędkość pow. (wywiew)		0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		47 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	90 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	5 °C	11 %	Moc całkowita odzysku (lato)		1,6 kW
Pow. wlot wywiewu zima	24 °C	60 %	Moc całkowita odzysku (zima)		14,3 kW
Pow. wylot wywiewu zima	9 °C	100 %	Moc jawna odzysku (lato)		1,6 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		57 %	Moc jawna odzysku (zima)		14,3 kW

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

Sprawność wilgotnościowa (zima)		0 %	Energy efficiency class	A	

Odkraplacz

Nazwa	VS 21 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	13 Pa

Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 2		Zawartość glikolu		40 %
Spadek ciśnienia		33 Pa	Spadek ciś. czynnika		2,79 kPa
Prędkość powietrza		2,03 m/s	Temp. czynnika przed		80 °C
Pow. wlot zima	0 °C	15 %	Temp. czynnika za		60 °C
Pow. wylot zima	25 °C	3 %	Przepływ czynnika		0,64 m³/h
Pow. wlot lato	29,2 °C	53 %	Moc grzewcza		14,3 kW
Pow. wylot lato	29,2 °C	53 %	Typ kolektora	R 1"	
Rodzaj glikolu	Etylenowy				

Chłodnica freonowa jednosekcyjna

Nazwa	VS 21 DX 2-1		Pow. wylot lato	24 °C	65 %
Spadek ciśnienia		44 Pa	Temp. parowania DXu		6 °C
Prędkość powietrza		2,1 m/s	Typ czynnika chłodzącego	R410a	
Pow. wlot zima	25 °C	3 %	Moc chłodnicza		4,8 kW
Pow. wylot zima	25 °C	3 %	Typ kolektora	5/8"/Ø28	
Pow. wlot lato	29,2 °C	53 %	Designed for wet conditions		

Sekcja wentylatorowa

Wentylator			Częstotliwość		60,4 Hz
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2		Napięcie znamionowe		3x230 V
Ciśnienie statyczne		851 Pa	Prąd znamionowy		3 A
Ciśnienie dynamiczne		42 Pa	Moc znaminowa		0,75 kW
Ciśnienie dyspozycyjne		400 Pa	Pobór mocy elektrycznej		0,797 kW
Sprawność		71 %	Obroty znamionowe		2855 1/min
Obroty znamionowe		3450 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 21 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 25/0,75/2 v.2	1
Moc na wale		0,564 kW			
Silnik	M 0,75/2P v.2				
Wielkość mechaniczna		80	Przemiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 0,75 v 2	1
			Zasilanie przemiennika		1x230 V
			SFPs **		1,69 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	10 Pa

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT F7		Final pressure drop		250 Pa
Spadek ciśnienia		151 Pa	Typ	EU7	
Initial pressure drop		52 Pa			

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	66,3	71,8	71,4	65,2	58	38,2	32,3	71,1
Wylot	dB	62,7	63,8	52,7	40,2	27,9	12,5	2,4	56,8
Otoczenie	dB	66,3	69,4	63,7	58,4	57,4	43,2	36,3	65,9
Ciś. akust. **	dB(A)	39,2	49,8	49,5	47,4	47,6	33,2	24,2	54,9

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	10 Pa

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Final pressure drop	150 Pa

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

Spadek ciśnienia	82 Pa	Typ	EU4
Initial pressure drop	14 Pa		

Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	54,7 Hz
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	622 Pa	Prąd znamionowy	3 A
Ciśnienie dynamiczne	42 Pa	Moc znaminowa	0,75 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,585 kW
Sprawność	71 %	Obroty znamionowe	2855 1/min
Obroty znamionowe	3122 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 21 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 25/0,75/2 v.2 1
Moc na wale	0,414 kW		
Silnik	M 0,75/2P v.2		
Wielkość mechaniczna	80	Przemiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 0,75 v 2 1
		Zasilanie przemiennika	1x230 V
		SFPe **	1,24 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Odkraplacz

Nazwa	VS 21 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	13 Pa

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	60,2	61,3	51,2	42,7	37,4	31	27,9	54,8
Wylot	dB	69,8	75,3	74,9	70,7	65,5	53,7	47,8	75,6
Otoczenie	dB	63,8	66,9	61,2	55,9	54,9	40,7	33,8	63,4
Ciś. akust. **	dB(A)	36,7	47,3	47	44,9	45,1	30,7	21,7	52,4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 21 NTK/TRM.ASM	1	Rama standardowa	VS 21-650 LNG.PRF.BASE.FRM.SET 2#	2
Czerpnia / wyrzutnia	VS 21 NTK/TRM.ASM	1	Środkowy profil poprzeczny ramy fundamentowej	VS 21/30 MID.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 1#	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150 CNC.TRGL.BASE.FRM.SET #2	4
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 21/30 CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 2#	1
Przepustnica	VS 21 A.DAMP 821x313	1	Elementy złączne	VS 16 x M8x20	4
Przepustnica	VS 21 A.DAMP 821x313	1	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug	1
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 230 VAC	5	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 5.5x63	4
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	5			

Centrala dostarczona w paczkach do klienta. Montaż w miejscu posadowienia centrali.

Automatyka AP-169R

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A type10x38	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 0-10	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A type10x38	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 4	1
Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced	1			
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR DUCT	3	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1			

EN-1886 EN-13053 ISO 9001

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

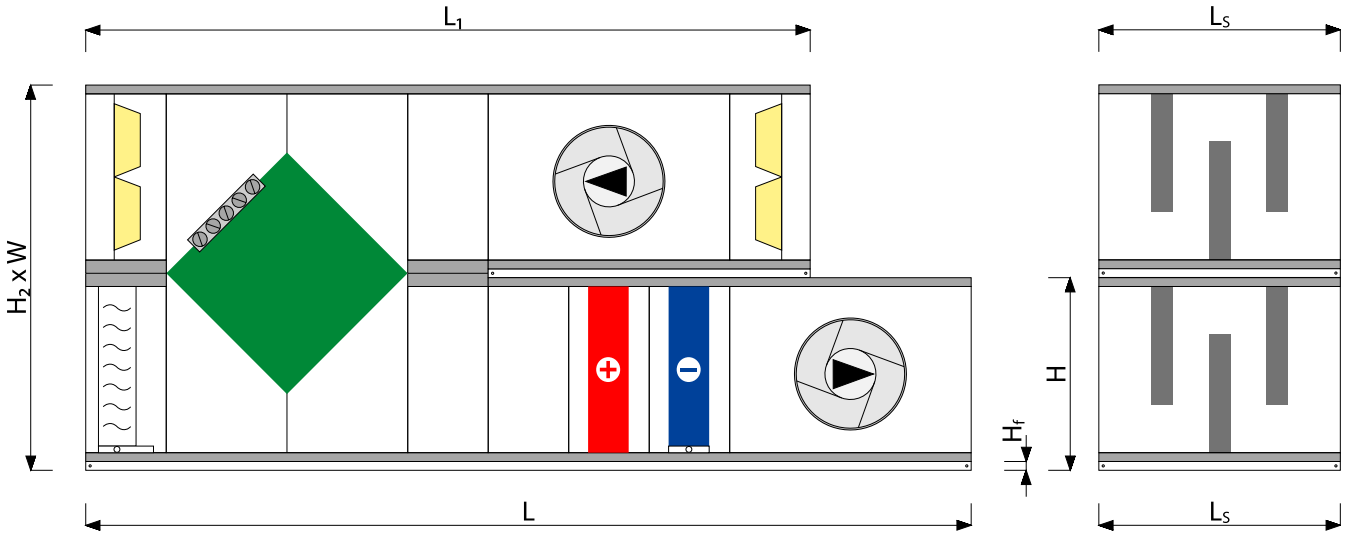
Siłownik przepustnicy	ON-OFF/S VS 00 AD.ACTR ON-OFF	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
			Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 10-40 FROST.THMST 2m	1
			Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	1

Szafa automatyki VS 21-150 CG ACX36 EVO SUP-EXH

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

1. 1 sale i gabinety, v-1400
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-21-R-PHC/SS
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 1400 m³/h
WYWIEW: 1400 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%) *: 568 kg
SFP: 2,45 kW/m³/s (EN 13779)



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	Lt	hxw
Wymiar	961	528	976	80	3318	2587	731	1097	4415	313x821

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4		Final pressure drop		150 Pa
Spadek ciśnienia		80 Pa	Typ	EU4	
Initial pressure drop		9 Pa			

Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 21 PCR		Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)		94 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	29 °C	53 %
Spadek ciśnienia (wywiew)		92 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	26 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)		0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	29 °C	50 %
Prędkość pow. (wywiew)		0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		50 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	90 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	6 °C	10 %	Moc całkowita odzysku (lato)		1,5 kW
Pow. wlot wywiewu zima	24 °C	60 %	Moc całkowita odzysku (zima)		12,2 kW
Pow. wylot wywiewu zima	8,5 °C	100 %	Moc jawna odzysku (lato)		1,5 kW
Sprawność temperaturowa (zima)		59 %	Moc jawna odzysku (zima)		12,2 kW

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

Sprawność wilgotnościowa (zima)		0 %	Energy efficiency class	A	

Odkraplacz

Nazwa	VS 21 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	9 Pa

Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 2		Zawartość glikolu		40 %
Spadek ciśnienia		24 Pa	Spadek ciś. czynnika		1,89 kPa
Prędkość powietrza		1,68 m/s	Temp. czynnika przed		80 °C
Pow. wlot zima	1 °C	14 %	Temp. czynnika za		60 °C
Pow. wylot zima	25 °C	3 %	Przepływ czynnika		0,51 m³/h
Pow. wlot lato	29 °C	53 %	Moc grzewcza		11,31 kW
Pow. wylot lato	29 °C	53 %	Typ kolektora	R 1"	
Rodzaj glikolu	Etylenowy				

Chłodnica freonowa jednosekcyjna

Nazwa	VS 21 DX 2-1		Pow. wylot lato	24 °C	65 %
Spadek ciśnienia		31 Pa	Temp. parowania DXu		6 °C
Prędkość powietrza		1,72 m/s	Typ czynnika chłodzącego	R410a	
Pow. wlot zima	25 °C	3 %	Moc chłodnicza		3,9 kW
Pow. wylot zima	25 °C	3 %	Typ kolektora	5/8"/Ø28	
Pow. wlot lato	29 °C	53 %	Designed for wet conditions		

Sekcja wentylatorowa

Wentylator			Częstotliwość		51,8 Hz
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2		Napięcie znamionowe		3x230 V
Ciśnienie statyczne		645 Pa	Prąd znamionowy		3 A
Ciśnienie dynamiczne		29 Pa	Moc znaminowa		0,75 kW
Ciśnienie dyspozycyjne		400 Pa	Pobór mocy elektrycznej		0,498 kW
Sprawność		71 %	Obroty znamionowe		2855 1/min
Obroty znamionowe		2955 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 21 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 25/0,75/2 v.2	1
Moc na wale		0,353 kW			
Silnik	M 0,75/2P v.2				
Wielkość mechaniczna		80	Przemiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 0,75 v 2	1
			Zasilanie przemiennika		1x230 V
			SFPs **		1,28 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	7 Pa

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	63,1	68,6	68,2	62	54,8	35	29,1	67,9
Wylot	dB	62,5	63,6	53,5	45	39,7	34,3	31,2	57,1
Otoczenie	dB	63,1	66,2	60,5	55,2	54,2	40	33,1	62,7
Ciś. akust. **	dB(A)	36	46,6	46,3	44,2	44,4	30	21	51,7

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	7 Pa

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4		Final pressure drop		150 Pa
Spadek ciśnienia		80 Pa	Typ	EU4	
Initial pressure drop		9 Pa			

Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość	50,1 Hz

VTS Polska
Senatorska 26; 93-192 Łódź;
Tel. +48.42.2526472/73/74; Fax +48.42.2526471
agnieszka.krawczyk@vtsgroup.com

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 913A/LO/2010

Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne	588 Pa	Prąd znamionowy	3 A
Ciśnienie dynamiczne	29 Pa	Moc znaminowa	0,75 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,453 kW
Sprawność	71 %	Obroty znamionowe	2855 1/min
Obroty znamionowe	2859 1/min	Zespół wentylatorowy	VS 21 DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM 25/0,75/2 v.2 1
Moc na wale	0,321 kW		
Silnik	M 0,75/2P v.2		
Wielkość mechaniczna	80	Przemiennik częstotliwości	VS 21-150 FC 0,75 v 2 1
		Zasilanie przemiennika	1x230 V
		SFPe **	1,17 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Odkraplacz

Nazwa	VS 21 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	9 Pa

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	58,6	59,7	49,6	41,1	35,8	29,4	26,3	53,3
Wylot	dB	68,2	73,7	73,3	69,1	63,9	52,1	46,2	74,1
Otoczenie	dB	62,2	65,3	59,6	54,3	53,3	39,1	32,2	61,8
Ciś. akust. **	dB(A)	35,1	45,7	45,4	43,3	43,5	29,1	20,1	50,8

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 21 NTK/TRM.ASM	1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	4
Czerpnia / wyrzutnia	VS 21 NTK/TRM.ASM	1	Rama standardowa	VS 21-650 LNG.PRF.BASE.FRM.SET 2#	1
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150 CNC.TRGL.BASE.FRM.SET #2	2
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 21/30 CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 2#	1
Przepustnica	VS 21 A.DAMP 821x313	1			
Przepustnica	VS 21 A.DAMP 821x313	1	Elementy złączne	VS 16 x M8x20	2
			Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug	1
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 230 VAC	4	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 5.5x63	3

Automatyka AP-169R

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A type10x38	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 0-10	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A type10x38	1	Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 4	1
			Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic	1			
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced	1			
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR DUCT	3	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF/S	1			
			Termostat przeciwzamrożeniowy	VS 10-40 FROST.THMST 2m	1
Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF	1			
			Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	1

Szafa automatyki VS 21-150 CG ACX36 EVO SUP-EXH

EUROVENT TÜV Rheinland Product Safety TÜV EN-1886 TÜV EN-13053 PCG CE ISO 9001

pomieszczenia sal chorych - nawiew

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
NA	1	centrala wentylacyjna VS-21-R-OHC/SFS	5147	961										1
NA	2	przepustnica	821	313		200	821	313						1
NA	3	czerpnia dachowa	500	300		400	500	300						1
NA	4	przewód prostokątny	500	300		1000	500	300						1
NA	5	kolano	300	500		350	300	500						1
NA	6	redukcja asymetryczna	821	313		995	500	300					160,5/6,5	1
NA	7	króciec amortyzacyjny	821	313		150	821	313						2
NA	8	redukcja asymetryczna	821	313		995	600	300					0/6,5	1
NA	9	przewód prostokątny	600	300		500	600	300						4
NA	10	kolano	600	300		650	600	300						5
NA	11	przewód prostokątny	600	300		2000	600	300						2
NA	12	przewód prostokątny	600	300		1300	600	300						2
NA	13	przewód prostokątny	600	300		1000	600	300						1
NA	14	kolano	300	600		350	300	600						4
NA	15	klapa odcinająca przeciwpożarowa z siłownikiem	600	300		154	600	300						1
NA	16	przewód prostokątny	600	300		1700	600	300						1
NA	17	przewód prostokątny	600	300		300	600	300						2
NA	18	trójnik prostokątno - kołowy	600	300		500	600	300				125		2
NA	19	trójnik prostokątno - kołowy	600	300		500	600	300				160		1
NA	20	przewód prostokątny	600	300		1500	600	300						1
NA	21	trójnik prosty	600	300		830	600	300		250	200			1
NA	22	redukcja asymetryczna	600	300		680	250	200					175/50	1
NA	23	przepustnica	250	200		200	250	200						1
NA	24	przewód prostokątny	250	200		3000	250	200						1
NA	25	przewód prostokątny	250	200		700	250	200						1
NA	26	trójnik prostokątno - kołowy	250	200		350	250	200				125		2
NA	27	przewód prostokątny	250	200		500	250	200						1
NA	28	przewód prostokątny	250	200		2000	250	200						8
NA	29	przepustnica	250	200		200	250	200						3
NA	30	kolano	250	200		300	250	200						1
NA	31	przewód prostokątny	250	200		1500	250	200						1
NA	32	trójnik prosty	250	200		350	250	200		250	200			1
NA	33	trójnik prostokątno - kołowy	250	200		350	250	200				100		1
NA	34	przewód prostokątny	250	200		1000	250	200						1
NA	35	redukcja prostkątno-kołowa	250	200		355			200					1
NA	36	redukcja prostkątno-kołowa	250	200		355			160					1
NA	37	redukcja prostkątno-kołowa	250	200		355			125					1
NA	38	przewód kołowy			200	1000			200					1
NA	39	trójnik kołowy redukcyjny			200	347			100			160		1
NA	40	przewód kołowy			160	1500			160					1
NA	41	trójnik kołowy redukcyjny			160				100			125		1
NA	42	przewód kołowy			160	2000			160					2
NA	43	trójnik kołowy redukcyjny			160	230			125			100		2
NA	44	przewód kołowy			160	500			160					1
NA	45	przewód kołowy			125	2000			125					3
NA	46	kolano 90 st.			125				125					1
NA	47	przewód kołowy			125	1000			125					3
NA	48	trójnik kołowy redukcyjny			125	222			100			100		1
NA	49	przewód kołowy			125	1500			125					1
NA	50	przewód kołowy			125	500			125					2
NA	51	kolano 45 st.			125				125					2
NA	52	przewód kołowy			125	3000			125					3
NA	53	przewód kołowy			100	1000			100					2
NA	54	przewód kołowy			100	300			100					1

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
NA	55	kolano 90 st.			100				100					4
NA	56	przewód kołowy			100	2000			100					3
NA	57	trójnik kołowy			100	200			100			100		4
NA	58	przewód kołowy			100	1500			100					6
NA	59	skrzynka rozprężna z anemostatem	205	205	125	345								7
NA	60	skrzynka rozprężna z anemostatem	165	165	100	285								8

pomieszczenia sal chorych - wywiew

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
WA	1	przepustnica	821	313		200	821	313						1
WA	2	króciec amortyzacyjny	821	313		150	821	313						2
WA	3	redukcja asymetryczna	821	313		995	500	300					160,5/6,5	1
WA	4	przewód prostokątny	500	300		2000	500	300						5
WA	5	przewód prostokątny	500	300		1000	500	300						1
WA	6	kolano	300	500		350	300	500						1
WA	7	przewód prostokątny	500	300		500	500	300						1
WA	8	wyrzytnia dachowa	500	300		500	500	300						1
WA	9	redukcja asymetryczna	821	313		995	600	300					0/6,5	1
WA	10	przewód prostokątny	600	300		2000	600	300						4
WA	11	kolano	600	300		650	600	300						3
WA	12	przewód prostokątny	600	300		1400	600	300						1
WA	13	przewód prostokątny	600	300		1000	600	300						2
WA	14	przewód prostokątny	600	300		1500	600	300						1
WA	15	kolano	300	600		350	300	600						4
WA	16	przewód prostokątny	600	300		1700	600	300						1
WA	17	przewód prostokątny	600	300		500	600	300						2
WA	18	klapa odcinająca przeciwpożarowa z siłownikiem	600	300		154	600	300						1
WA	19	przewód prostokątny	600	300		700	600	300						1
WA	20	przewód prostokątny	600	300		250	600	300						1
WA	21	trójnik prosty	600	300		830	600	300		500	300			1
WA	22	redukcja asymetryczna	600	300		680	300	200						1
WA	23	redukcja asymetryczna	500	300		610	300	200						1
WA	24	przewód prostokątny	300	200		2000	300	200						4
WA	25	odsadzka	300	200		525	300	200					300	3
WA	26	trójnik prosty	300	200		415	300	200		200	200			1
WA	27	przewód prostokątny	300	200		1000	300	200						1
WA	28	przewód prostokątny	300	200		1500	300	200						4
WA	29	kolano	300	200		350	300	200						1
WA	30	przewód prostokątny	300	200		800	300	200						1
WA	31	trójnik prostokątno - kołowy	300	200		415	300	200				160		2
WA	32	trójnik prostokątno - kołowy	300	200		415	300	200				125		1
WA	33	trójnik prostokątno - kołowy	300	200		415	300	200				100		3
WA	34	przewód prostokątny	300	200		900	300	200						1
WA	35	przewód prostokątny	200	200		700	200	200						1
WA	36	przewód prostokątny	200	200		2000	200	200						1
WA	37	odsadzka	200	200		534	200	200					300	1
WA	38	przewód prostokątny	200	200		500	200	200						1
WA	39	trójnik prostokątno - kołowy	200	200		300	200	200				160		1
WA	40	kolano	200	200		250	200	200						1
WA	41	redukcja prostkątno-kołowa	200	200		275			160					1
WA	42	redukcja prostkątno-kołowa	300	200		390			160					1
WA	43	redukcja prostkątno-kołowa	300	200		390			125					1
WA	44	przewód kołowy			160	3000			160					6
WA	45	kolano 90 st.			160				160					3
WA	46	przewód kołowy			160	1500			160					1

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
WA	47	trójnik kołowy redukcyjny			160	230			125			100		3
WA	48	przewód kołowy			160	1400			160					1
WA	49	przewód kołowy			160	1000			160					3
WA	50	przewód kołowy			160	500			160					2
WA	51	trójnik kołowy redukcyjny			160	252			100			100		1
WA	52	trójnik kołowy redukcyjny			160	277			125			100		1
WA	53	przewód kołowy			160	500			160				300	2
WA	54	przewód kołowy			125	3000			125					6
WA	55	przewód kołowy			125	1000			125					1
WA	56	kolano 90 st.			125				125					2
WA	57	przewód kołowy			125	1500			125					2
WA	58	trójnik kołowy redukcyjny			125	222			100			100		1
WA	59	przewód kołowy			125	2000			125					1
WA	60	przewód kołowy			125	1800			125					1
WA	61	przewód kołowy			100	2000			100					2
WA	62	przewód kołowy			100	1500			100					2
WA	63	trójnik kołowy			100	200			100			100		2
WA	64	przewód kołowy			100	1000			100					3
WA	65	kolano 90 st.			100				100					2
WA	66	przewód kołowy			100	2500			100					1
WA	67	przewód kołowy			100	2800			100					1
WA	68	skrzynka rozprężna z anemostatem	205	205	125	345			125					5
WA	69	skrzynka rozprężna z anemostatem	165	165	100	285			100					12
WA	70	odsadzka			100	425			100				300	1

pomieszczenia pozostałe - wentylacja socjalna - nawiew

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
NB	1	centrala wentylacyjna VS-21-R-OHC/SFS	4415	961										
NB	2	króciec amortyzacyjny	821	313		150	821	313						2
NB	3	redukcja asymetryczna	821	313		995	500	300					160,5/6,5	1
NB	4	kolano	500	300		550	500	300						2
NB	5	przewód prostokątny	500	300		1500	500	300						1
NB	6	przewód prostokątny	500	300		2000	500	300						3
NB	7	kolano	300	500		350	300	500						1
NB	8	czerpnia dachowa	500	300		400	500	300						1
NB	9	przepustnica	821	313		200	821	313						1
NB	10	redukcja asymetryczna	821	313		995	600	300					0/6,5	1
NB	11	przewód prostokątny	600	300		2000	600	300						2
NB	12	przewód prostokątny	600	300		1300	600	300						1
NB	13	kolano	600	300		650	600	300						1
NB	14	przewód prostokątny	600	300		300	600	300						1
NB	15	klapa odcinająca przeciwpożarowa z siłownikiem	600	300		154	600	300						1
NB	16	przewód prostokątny	600	300		1000	600	300						1
NB	17	kolano	300	600		350	300	600						1
NB	18	przewód prostokątny	600	300		1480	600	300						1
NB	19	trójnik prosty	600	300		415	600	300		600	300			1
NB	20	redukcja asymetryczna	600	300		680	300	200					150/50	1
NB	21	przepustnica	300	200		200	300	200						2
NB	22	przewód prostokątny	300	200		500	300	200						1
NB	23	trójnik prosty	300	200		415	300	200		200	100		50	1
NB	24	przewód prostokątny	300	200		2000	300	200						1
NB	25	trójnik prostokątno - kołowy	300	200		415	300	200				100		1
NB	26	trójnik prosty	300	200		415	300	200		200	160			1
NB	27	redukcja asymetryczna	600	300		680	250	200					175/50	1
NB	28	przepustnica	250	200		200	250	200						1

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
NB	29	trójnik prosty	250	200		350	250	200		200	160			1
NB	30	przepustnica	200	160		200	200	160						2
NB	31	przewód prostokątny	250	160		2000	250	160						4
NB	32	trójnik prostokątno - kołowy	250	160		300	250	160				100		3
NB	33	przewód prostokątny	250	160		1000	250	160						2
NB	34	kolano	250	160		250	250	160						1
NB	35	przewód prostokątny	250	160		500	250	160						1
NB	36	trójnik prostokątno - kołowy	250	160		300	250	160				80		2
NB	37	przewód prostokątny	250	160		1700	250	160						1
NB	38	przepustnica	200	100		200	200	100						1
NB	39	przewód prostokątny	200	100		300	200	100						1
NB	40	trójnik prostokątno - kołowy	200	100		300	200	100				100		2
NB	41	przewód prostokątny	200	100		2000	200	100						2
NB	42	przewód prostokątny	200	100		1200	200	100						1
NB	43	redukcja prostkątno-kołowa	200	100		275			100					1
NB	44	redukcja prostkątno-kołowa	200	160		275			100					1
NB	45	redukcja prostkątno-kołowa	300	200		390			160					1
NB	46	redukcja prostkątno-kołowa	200	160		275			125					1
NB	47	redukcja prostkątno-kołowa	250	200		355			160					1
NB	48	kolano 90 st.			160				160					1
NB	49	przewód kołowy			160	3000			160					1
NB	50	odsadzka			160	365			160				200	1
NB	51	trójnik kołowy redukcyjny			160	230			125			100		2
NB	52	przewód kołowy			160	200			160					1
NB	53	przewód kołowy			125	3000			125					1
NB	54	trójnik kołowy redukcyjny			125	222			100			100		3
NB	55	przewód kołowy			100	3000			100					10
NB	56	trójnik kołowy			100	200			100			100		3
NB	57	kolano 90 st.			100				100					6
NB	58	przewód kołowy			100	1000			100					4
NB	59	przewód kołowy			100	500			100					3
NB	60	trójnik kołowy			100	180			80					1
NB	61	przewód kołowy			100	2000			100					4
NB	62	przewód kołowy			100	700			100					1
NB	63	przewód kołowy			100	2500			100					1
NB	64	przewód kołowy			100	1500			100					2
NB	65	skrzynka rozprężna z anemostatem	140	140	80	260			80					3
NB	66	skrzynka rozprężna z anemostatem	165	165	100	285			100					19
NB														
	pomieszczenia pozostałe - wentylacja socjalna - wywiew													
oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
WB	1	króciec amortyzacyjny	821	313		150	821	313						2
WB	2	redukcja asymetryczna	821	313		995	500	300					160,5/6,5	1
WB	3	kolano	500	300		550	500	300						1
WB	4	przewód prostokątny	500	300		2000	500	300						4
WB	5	kolano	300	500		350	300	500						1
WB	6	wyrzytnia dachowa	500	300		500	500	300						1
WB	7	przepustnica	821	313		200	821	313						1
WB	8	redukcja asymetryczna	821	313		995	600	300					0/6,5	1
WB	9	przewód prostokątny	600	300		2000	600	300						2
WB	10	przewód prostokątny	600	300		500	600	300						1
WB	11	kolano	600	300		650	600	300						1
WB	12	przewód prostokątny	600	300		300	600	300						1
WB	13	klapa odcinająca przeciwpożarowa z siłownikiem	600	300		154	600	300						1
WB	14	przewód prostokątny	600	300		1000	600	300						1

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
WB	15	kolano	300	600		350	300	600						1
WB	16	przewód prostokątny	600	300		1750	600	300						1
WB	17	trójnik prosty	600	300		415	600	300		600	300			1
WB	18	redukcja asymetryczna	600	300		680	400	200					100/50	1
WB	19	przewód prostokątny	400	200		1800	400	200						1
WB	20	trójnik prostokątno - kołowy	400	200		500	400	200				200		1
WB	21	redukcja asymetryczna	400	200		530	300	200					50	1
WB	22	trójnik prosty	300	200		415	300	200		200	160		20	1
WB	23	przepustnica	200	160		200	200	160						1
WB	24	przewód prostokątny	200	160		2300	200	160						1
WB	25	trójnik prostokątno - kołowy	200	160		300	200	160				100		2
WB	26	przewód prostokątny	200	160		1000	200	160						1
WB	27	trójnik prostokątno - kołowy	200	160		300	200	160				80		1
WB	28	przewód prostokątny	200	160		2000	200	160						1
WB	29	redukcja asymetryczna	600	300		680	250	200					175/50	1
WB	30	przewód prostokątny	250	200		750	250	200						1
WB	31	trójnik prostokątno - kołowy	250	200		350	250	200				160		1
WB	32	redukcja prostkątno-kołowa	250	200		355			200					1
WB	33	redukcja prostkątno-kołowa	300	200		390			125					1
WB	34	redukcja prostkątno-kołowa	200	160		275			160					1
WB	35	przepustnica			200	200			200					2
WB	36	przewód kołowy			200	1000			200					2
WB	37	trójnik kołowy redukcyjny			200	215			160			80		2
WB	38	trójnik kołowy			200	180			200			80		1
WB	39	przewód kołowy			160	3000			160					2
WB	40	trójnik kołowy			160	180			160			80		4
WB	41	przewód kołowy			160	2000			160					2
WB	42	przewód kołowy			160	1000			160					3
WB	43	trójnik kołowy redukcyjny			160	189			125			80		2
WB	44	przewód kołowy			160	1200			160					1
WB	45	trójnik kołowy redukcyjny			160	230			125			100		2
WB	46	odsadzka			160	500			160				300	1
WB	47	przewód kołowy			160	920			160					1
WB	48	przewód kołowy			160	500			160					1
WB	49	przepustnica			160	90			160					1
WB	50	kolano 90 st.			125				125					2
WB	51	przewód kołowy			125	1500			125					1
WB	52	trójnik kołowy redukcyjny			125	202			100			80		2
WB	53	przewód kołowy			125	1400			125					1
WB	54	trójnik kołowy redukcyjny			125	222			100			100		2
WB	55	odsadzka			125	454			125				300	1
WB	56	przewód kołowy			125	3000			125					2
WB	57	przewód kołowy			125	2000			125					2
WB	58	przewód kołowy			125	1000			125					2
WB	59	przepustnica			125	90			125					1
WB	60	trójnik kołowy			125	180			125			80		1
WB	61	przewód kołowy			125	2500			125					1
WB	62	trójnik kołowy redukcyjny			125	239			80			100		1
WB	63	przewód kołowy			100	3000			100					5
WB	64	trójnik kołowy redukcyjny			100	197			80			80		1
WB	65	przewód kołowy			100	1500			100					5
WB	66	odsadzka			100	325			100			200		1
WB	67	przewód kołowy			100	500			100					3
WB	68	kolano 90 st.			100				100					5
WB	69	przewód kołowy			100	300			100					1

oznaczenie	lp.	nazwa	wymiar A	wymiar B	średnica D	długość	wymiar A2	wymiar B2	średnica D2	wymiar A3	wymiar B3	średnica D3	wymiar XY	ilość
WB	70	trójnik kołowy			100	180			100			80		2
WB	71	przewód kołowy			100	2000			100					1
WB	72	przewód kołowy			100	1000			100					5
WB	73	przewód kołowy			100	2500			100					1
WB	74	przewód kołowy			80	2000			80					3
WB	75	kolano 90 st.			80				80					3
WB	76	trójnik kołowy			80	120			80			80		3
WB	77	przewód kołowy			80	1000			80					7
WB	78	przewód kołowy			80	1500			80					2
WB	79	przewód kołowy			80	3000			80					1
WB	80	trójnik kołowy			100	200			100			100		1
WB	81	przewód kołowy			100	900			100					1
WB	82	przewód kołowy			80	200			80					1
WB	83	skrzynka rozprężna z anemostatem	140	140	80	260			80					17
WB	84	skrzynka rozprężna z anemostatem	165	165	100	285			100					10

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

CENTRALA WENTYLACYJNA
VS-21-R-PHC/SS

CENTRALA WENTYLACYJNA
VS-21-R-PHC/SFS

ASLC15C

ASLC20C

nawiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
wywiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
nawiew wentylacji sal chorych
wywiew wentylacji sal chorych
czynnik chłodniczy - zasilanie
czynnik chłodniczy - powrót

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr Inż. Barbara MALEC	91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANTI:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN-V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/WL
TYTUŁ RYS.:	WENTYLACJA ODDZIAŁU ZAKAŹNEGO - RZUT DACHU
DATA:	LISTOPAD 2010 R.
SKALA:	1:50
NR RYS.:	IW-01

1 2 3 B 4 5 6 7 A

GRANICA OPRACOWANIA

F E D C B A

DIALIZA

1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2
1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.58 m2
1.4. ŁAZIENKA terakota 4.82.m2
1.5. ŁAZIENKA terakota 5.47 m2
1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 2.19 m2
1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 15.45 m2
1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.9. ŁAZIENKA terakota 4.41 m2
1.10. SZAFA 1.23 m2
1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2
1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.13. ŚLUZA wykładzina PCV 15.68 m2
1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.15. MAGAZYN CZYSTY 3.82 m2
1.16. ŁAZIENKA terakota 4.55 m2
1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2
1.18. MAGAZYN wykładzina PCV 2.67 m2
1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2
1.2. ŁAZIENKA terakota 6.38 m2
1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2
1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2
1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 8.76 m2
1.23. OPAŁY MEDYCZNE terakota 2.72 m2
1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2
1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 8.75 m2
1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.78 m2
1.27. POM. PORZĄDKOWE terakota 2.27 m2
1.28. WC terakota 1.69 m2
1.29. PRZEDSIONEK terakota 1.66 m2
1.30. POKÓJ KOMPIELOWY terakota 7.9 m2
1.31. PROMORTE wykładzina PCV 5.6 m2
1.32. BRUDOWNIK terakota 0,8 m2
1.33. ŁAZIENKA terakota 4.83 m2
1.34. ŁAZIENKA terakota 4.68 m2
1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2
1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2
1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 16.48 m2
1.38. ŁAZIENKA terakota 4.54 m2
1.39. ŁAZIENKA terakota 4.57 m2
1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 26.09 m2
1.41. REJESTRACJA wykładzina PCV 10.01 m2
1.42 WIATROLAP terakota 7.73 m2
1.43. KON. AUDIO terakota 1.43 m2
1.44. PRZEBIERALNIA 2.21 m2
1.45. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.05 m2
1.46. WC terakota 1.54 m2
1.47. WC terakota 1.61 m2
1.48. NATRYSK terakota 1.9 m2
1.49 ŚLUZA UWYWALK. terakota 7.28 m2
1.50. MAGAZYN DEPOZYT wykładzina PCV 2.9 m2
1.51. WC terakota 1.65 m2
1.52. PRZEBIERALNIK terakota 1.71 m2
1.53. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2
1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.51 m2
1.55. WC/ KOMPIELOWY terakota 4.6 m2
1.56 POM. PORZ terakota 2.22 m2
1.57. PRZEBIERALNIA wykładzina PCV 2.22 m2
1.58. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 9.73 m2
1.59. POM. SOCJ. terakota 0.75 m2
1.60 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2
1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 15.25 m2
1.62 WIATROLAP terakota 4.24 m2
1.63 KOMUNIKACJA terakota 35.83 m2
1.64. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 25.19 m2
1.65. SKŁAD PORZ. terakota 2.55 m2
1.66. ŚLUZA STR BR. terakota 7.8 m2
1.66. WC terakota 1.39 m2
1.67. ŚLUZA UWYWALKOWA terakota 8.71 m2
1.68. NATRYSK terakota 1.49 m2
1.69. WC terakota 1.54 m2
1.70. ŚLUZA STR. CZYSTA terakota 8.71 m2
1.71 POM. SOCJ. terakota 1.39 m2
1.72. MAGAZYN SR. CZYST. terakota 9.32 m2
1.73. KOMORA DEZYNF. 13.36 m2
1.74. DEZYNFEKTOR STR.CZYSTA terakota 35.32 m2
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
RAMPA
RAMPA
KOMUNIKACJA terakota 17.68 m2
Powierzchnia 4 15.98 m2
RL SCHODOWA
11x 28 x 16,4
11x 28 x 16,4
7x 35 x 14,7
7x 35 x 14,7
7x 35 x 14,7
- 0.00
- 0.00
- 0.00
- 0.00
- 0.00
- 0.00
- 1,80
- 2,10
Wys. par. 120.00
Wys. par. 0.00
Wys. par. 135.00

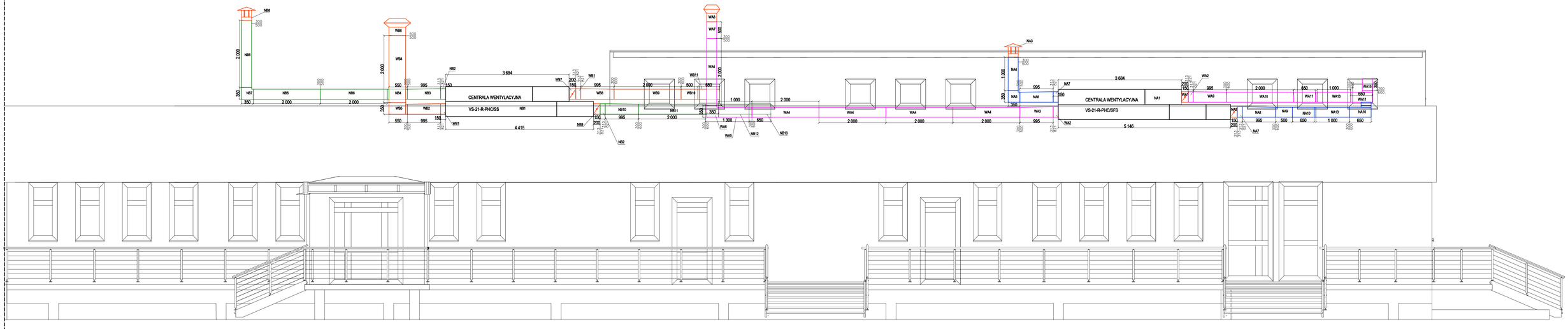
nawiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
wywiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych
nawiew wentylacji sal chorych
wywiew wentylacji sal chorych
czynnik chłodniczy - zasilanie
czynnik chłodniczy - powrót

BM
inżynieria sanitarna i ochrona środowiska
tel. kom. 602 22 90 79

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT: mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/WL
TYTUŁ RYS.: WENTYLACJA ODDZIAŁU ZAKAŹNEGO - RZUT PARTERU
DATA: LISTOPAD 2010 R.
SKALA: 1:50
NR. RYS.: IW-02



nawiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych

wywiew wentylacji pomieszczeń pomocniczych

nawiew wentylacji sal chorych

wywiew wentylacji sal chorych

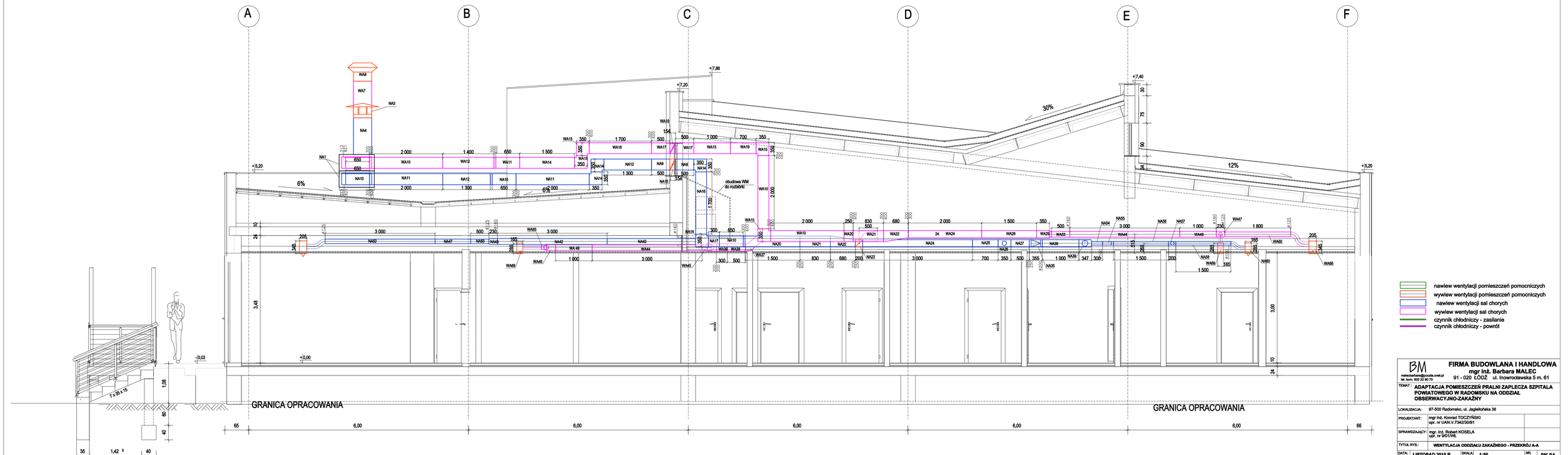
czynnik chłodniczy - zasilanie

czynnik chłodniczy - powrót

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

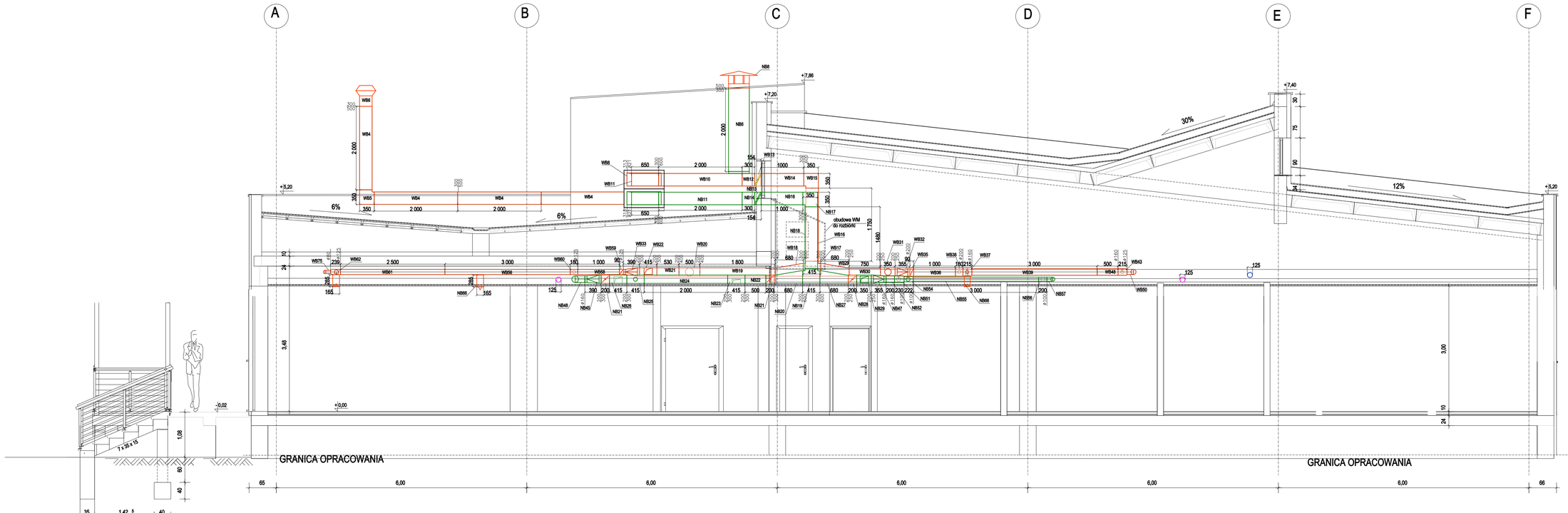
TEMAT:	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7340/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr WO/WE
TYTUŁ RYS.:	**WENTYLACJA ODDZIAŁU ZAKAŹNEGO - WIDOK ELEWACJI**
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**
SKALA:	**1:50**
NR RYS.:	**IW-03**



BM
malecka@karta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr Inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT:	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/WL
TYTUŁ RYS.:	**WENTYLACJA ODDZIAŁU ZAKAŹNEGO - PRZEKRÓJ A-A**
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**
SKALA:	**1:50**
NR. RYS.:	**IW-04**



FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 60 70
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Robert KOSELA upr. nr 90/LWL
TYTUŁ RYS.:	**WENTYLACJA ODDZIAŁU ZAKAŹNEGO - PRZEKRÓJ B-B**
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:50 — NR. RYS.: IW-05

IV

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. gr. 182/1

Starosta [illegible]
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
ZAŁĄCZNIK
do [illegible] decyzji
Starosty Powiatowego w Radomsku
z dnia 21.03.2011 r.
Nr GOŚ.6740.15.3.2011.IAS AP
z up. STAROSTY
REFERENT
Aleksandra Skalska

Projektant: mgr inż. Konrad Toczyński
uprawnienia budowlane nr UAN.IV.7342(30)91

Sprawdzający: mgr inż. Robert Kosela
uprawnienia budowlane nr 9/01/WŁ

mgr inż. Konrad Toczyński
Uprawniony do projektowania, kierowania i nadzorowania robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. UAN IV 7342/ 30/ 91

Upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania robót w zakresie sieci i instal. wod.-kan. CO, wentylacji i gazu
mgr inż. ROBERT KOSELA
[illegible] nr 103/98, Upr. bud. nr 9/01/WŁ

Radomsko, listopad 2010 r.

I. Opis techniczny

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis budynku
5. Dane szczegółowe
5.1 Instalacja c.o.
5.2 Rurociągi
5.3 Grzejniki i armatura
5.4 Obliczenia
5.5 Instalacja c.w.u.
5.6 Wytyczne do wykonania izolacji ciepłochronnej
5.7 Informacja BIOZ

II . Część rysunkowa

1. Rozwinięcie instalacji c.o.
2. Rzut piwnic
3. Rzut parteru

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno - Zakaźny Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1.

1. DANE OGÓLNE

Kubatura ogrzewana:	2303,3 m^3,
Projektowe obciążenie cieplne :	65,1 kW,
w tym projektowa wentylacyjna strata ciepła:	43,3 kW.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:
a) zlecenia Inwestora,
b) podkładów architektonicznych,
c) obowiązujących norm i przepisów,
d) wizji lokalnej i uzgodnień z Inwestorem.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje wykonanie PT wewnętrznej instalacji c.o. w budynku hotelu.

4. OPIS BUDYNKU

Projektowany budynek jest budynkiem o konstrukcji murowanej, podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Pomieszczenia oddziału będą znajdować się na parterze budynku, poziom minus 1 zajmują pomieszczenia techniczne.

5. DANE SZCZEGÓŁOWE

5.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie pompowym dwururowym z przewodami sieci rozdzielczej prowadzonymi po ścianach piwnic. Parametry wody obiegowej instalacji grzejnikowej 80/60 ^oC. Instalacja c.o. przyłączona będzie do istniejących rozdzielaczy zlokalizowanych na piętrze technicznym (poziom minus 1). Dla zapewnienia odpowiedniego funkcjonowania instalacji grzewczej zaprojektowano trzy obiegi grzewcze - grzejnikowy: i dwa technologiczne –do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych.

5.2 RUROCIĄGI

Instalację rozdzielczą c.o. w wymiennikowi wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem miękkim. Prowadzenie przewodów sieci rozdzielczej po ścianach budynku pod stropem kondygnacji na poziomie minus 1. Rury przyłączeniowe do grzejników montować w ten sposób aby wychodziły one ze ściany a nie z podłogi Przewody sieci rozdzielczej ocieplić przy pomocy otulin z pianki PUR. Rurociągi prowadzić z stałym spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy.

W najniższych miejscach instalacji zamontować zawory spustowe. Rurociągi w prowadzone w piwnicach zaizolować termicznie.

Odpowietrzenie instalacji - odbywać się będzie przez:

- odpowietrzniki automatyczne zamontowane na rurociągach (zasilającym i powrotnym) w najwyższych punktach instalacji

Opróżnianie instalacji

- spust wody z głównych przewodów rozprowadzających odbywać się będzie w kotłowni szpitala.

Mocowanie przewodów i kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów

- przewody prowadzone po powierzchni ścian mocowane typowymi uchwytami metalowo-gumowymi firmy Walraven kotwionymi w przegrodach budowlanych
- przewody z rur stalowych prowadzonych pod stropem podwieszane w systemie mocowania Walraven
- kompensacja wydłużeń termicznych naturalna tj. typ „Z" lub „L"

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane

- przez tzw. ściany ogniowe - należy zastosować dla rur stalowych piankę PYROPLEX,
- przez ściany w granicy tej samej strefy pożarowej — należy zastosować tuleje ochronne z rury stalowej o dymensji 1-2 większej od rury przewodowej, przestrzeń między rurą i tuleją należy wypełnić masą elastyczną

Regulacja obiegów

- zastosowanie odpowiednich średnic rurociągów i odgałęzień
- zastosowanie zaworów grzejnikowych ze wstępną nastawą
- zastosowanie zaworów regulacyjnych

Wytyczne montażowe - przy montażu należy przestrzegać wykonania zgodnie z dokumentacją i zasadami sztuki budowlanej. Ustalenia istotnych zmian projektowych (w warunkach budowy) powinny być konsultowane z autorem projektu.

Izolacje termiczne

- Izolacje termiczne

Rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie otulinami w sposób zgodny z PN-B-02421:2000 (zastępuje PN-85/B02421). W tym celu projektuje się otuliny firmy Thermaflex z pianki PE (lub rozwiązanie równoważne).
Zalecana grubość izolacji:
średnica do DN 25 - 13 mm,
średnica do DN 65 - 30 mm.

5.3. GRZEJNIKI I ARMATURA

W pomieszczeniach należy zaistalować grzejniki typu Ventil Hygiene HV (zasilane z dołu). Grzejniki zamontować za pomocą zawieszeń zapewniając odległość od podłogi i ścian min. 10 cm. W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano grzejnik łazienkowe – drabinkowe typu Standard GŁ. Do grzejników łazienkowych dobrano zawory grzejnikowe typu RTD-N-P

(termostatyczne ze wstępną regulacją). Zawory grzejnikowe należy zaopatrzyć w głowice termostatyczne. Na podłączeniu grzejników typu HV zainstalować zawory powrotne typu RLV-KD-K.
Na gałązkach powrotnych grzejników łazienkowych zainstalować zawory powrotne typu RLV-P.
Wielkości i typy grzejników, średnice rur oraz nastawy wstępne zaworów regulacyjnych podano na rozwinięciu instalacji c.o.

5.4. OBLICZENIA

Obliczenie współczynnika "k" dla przegród budowlanych wykonano wg normy PN-EN ISO 6946, projektowane obciążenie cieplne wg PN-EN 12831-2006.
Założenia do obliczeń:
- budynek masywny,
- temperatura obliczeniowa - 20 st C,
- ogrzewanie z osłabieniem nocnym.

Obliczenia hydrauliczne wraz z doborem elementów regulacyjnych i grzejników wykonano wg programu AUDYTOR c.o.. Obliczenia strat ciepła wykonano wg podsystemu OZC.

5.5. WYTYCZNE DO WYKONANIA IZOLACJI CIEPŁOCHRONNEJ

Izolacja termiczna projektowana jest z okładzin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej, zgodnie z PN-85/B-02421 pod płaszczem z folii z tworzywa sztucznego (niepalnej).

5.6. UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).
- Przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z warunkami odbioru.
- Należy stosować wytyczne producenta.
- Przy prowadzeniu przewodów c.o. należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych — Dz. U. z 15.04.2002 nr 75.
- Montaż wykonywać zgodnie z wytycznymi Producenta.

5.7. INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach Oddziału Obserwacyjno – Zakaźnego w Radomsku.

ADRES : Radomsko, ul. Jagiellońska 36

INWESTOR: Powiat Radomszczański

PROJEKTANT : mgr inż. Konrad Toczyński
UAN. IV. 7342/30/91

Spis treści:

1. Zakres robót i kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót.
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót i kolejność realizacji:
Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje demontaż istniejącej instalacji c.o. w pomieszczeniach byłej pralni oraz budowę nowej instalacji centralnego ogrzewania w adaptowanych pomieszczeniach.
Przewiduje się wykonanie robót w następującej kolejności:
- roboty demontażowe,
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Prace wykonywane będą w budynku pralni (zaplecza szpitala powiatowego).

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót
Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środków ochrony ppoż. itp.
Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Opracował:

mgr inż. Konrad Toczyński

Oświadczenie

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r.) oświadczam, że projekt budowlany - wykonawczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Instalacja c.o. oddziału obserwacyjno - zakaźnego	
Miejscowość:	Radomsko	
Adres:	ul. Jagiellońska	
Projektant:	mgr inż. Konrad Toczyński	
Data obliczeń:	22 listopad 2010 01:00	
Data utworzenia projektu:	15 listopad 2010 22:38	
Plik danych:	F:\Archiwum_2010_10_01\audytor_co\Dane_nowy	

Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	

Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e:	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Łódź	
Stacja aktynometryczna:	Sulejów	

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h:	710,1	m^2
Kubatura ogrzewana budynku V_h:	2303,3	m^3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T:	22173	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V:	43294	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ:	65137	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH}:	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL}:	65137	W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	91,7	W/m^2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	28,3	W/m^3

Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv}:	49,6	m^3/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m^3/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	2914,2	m^3/h
Powietrze nawiewane mech. V_{su}:	3148,1	m^3/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	3142,6	m^3/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex}:	3153,7	m^3/h

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Audytor OZC © 1994-2009 SANKOM Sp. z o.o.

Średnia liczba wymian powietrza n:	2,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v:	4679,0	m^3/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v:	-5,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Łódź	
Stacja aktynometryczna:	Sulejów	
Liczba mieszkańców budynku:	30	
Liczba mieszkań o powierzchni F < 50 m^2	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni 50 ≤ F ≤100 m^2	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni F > 100 m^2	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	591,58	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h:	164327	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	833,1	MJ/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	231,4	kWh/(m^2·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	256,8	MJ/(m^3·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	71,3	kWh/(m^3·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Ciężka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50}:	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Indywidualna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	

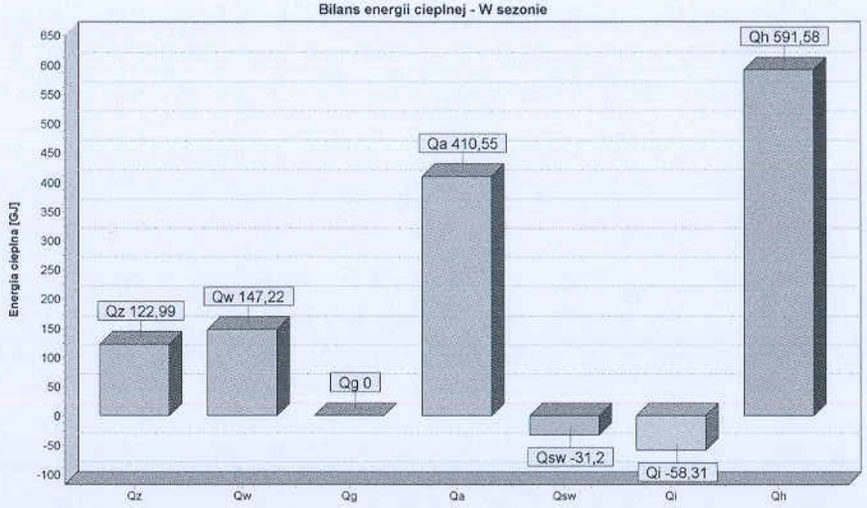
Stanisła Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su}:		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c:	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup}:	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir}:		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-1	m
Domyślna rzędna podłogi L_f:	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-4	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,70	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i:	3,40	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g:	0,1	m^2
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g:	0,10	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:		
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:		

Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowanie	Oświetlenie	Urządz. elektr.
Mieszkanie o pow. F < 50 m^2	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. 50 ≤ F ≤100 m^2	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. F > 100 m^2	25	110	45	95

Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	2	
Liczba pomieszczeń:	66	

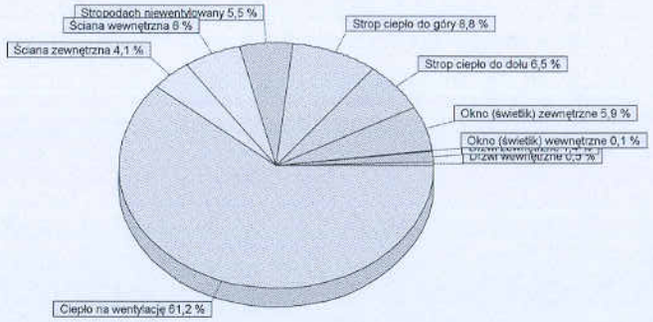
Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 42



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$	Q_z	Q_w	Q_g	Q_a	η	Q_{sw}	Q_i	Q_h
		°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
Wrzesień	5	13,1	1,30	3,20	0,00	4,29	0,977	1,01	1,31	6,52
Październik	31	8,2	12,23	19,99	0,00	40,79	0,997	4,43	8,14	60,48
Listopad	30	3,3	15,95	19,81	0,00	53,24	1,000	2,67	7,88	78,45
Grudzień	31	-0,8	20,04	20,87	0,00	66,91	1,000	1,58	8,14	98,09
Styczeń	31	-3,2	22,12	21,10	0,00	73,87	1,000	2,30	8,14	106,65
Luty	28	-2,3	19,27	18,98	0,00	64,36	1,000	3,94	7,35	91,32
Marzec	31	1,5	18,04	20,65	0,00	60,23	0,999	6,40	8,14	84,39
Kwiecień	30	7,2	12,67	19,44	0,00	42,29	0,992	7,44	7,88	59,20
Maj	5	12,5	1,38	3,18	0,00	4,57	0,964	1,43	1,31	6,48
W sezonie	222	2,5	122,99	147,22	0,00	410,55	0,996	31,20	58,31	591,58

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	3,42	949	0,5
Drzwi zewnętrzne	9,63	2674	1,4
Okno (świetlik) wewnętrzne	0,90	250	0,1
Okno (świetlik) zewnętrzne	39,34	10928	5,9
Strop ciepło do dołu	43,62	12116	6,5
Strop ciepło do góry	59,20	16445	8,8
Stropodach niewentylowany	36,57	10158	5,5
Ściana wewnętrzna	40,08	11134	6,0
Ściana zewnętrzna	27,60	7666	4,1
Ciepło na wentylację	410,55	114041	61,2
∑ Razem	670,90	186361	100,0

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Symbol	Opis	d	R_i	R_e	R	U	WT2008	Φ_T	Φ_{Tu}	Φ_{Tob}	Q_T	Q_{Tu}	Q_{sw}	Q_{Tob}
		m	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$	$m^2 \cdot K/W$	$W/m^2 \cdot K$		W	W	W	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
DW	Drzwi wewnętrzne					5,100	✓Tak	-148	325		3,42	3,40		
DZ	Drzwi zewnętrzne					2,600	✓Tak	1095			9,63		5,79	
OK	Okno (świetlik) zewnętrzne					1,800	✓Tak	4496			39,34		25,41	
OKW	Okno (świetlik) wewnętrzne					2,500	✓Tak	46		46	0,90			0,89
PD SALE	Strop ciepło do dołu	0,406	0,170	0,170	1,866	0,536	✓Tak	1646			31,01			
PD SANIT	Strop ciepło do dołu	0,409	0,170	0,170	1,857	0,538	✓Tak	665			12,61			
STR NIS	Stropodach wentylowany	1,444	0,100	0,040	4,545	0,220								
STR WYS	Stropodach niewentylowany	1,506	0,100	0,040	4,321	0,231	✓Tak	4363			36,57			
STROP NIS	Strop ciepło do góry	0,832	0,100	0,100	4,358	0,229	✓Tak	3137			59,20			
SW12	Ściana wewnętrzna	0,120	0,130	0,130	0,714	1,401	✓Tak	908	30	908	17,57	0,34		17,23
SW15	Ściana wewnętrzna	0,150	0,130	0,130	0,812	1,232	✓Tak	132	979	207	20,26	13,39		3,96
SW20	Ściana wewnętrzna	0,200	0,130	0,130	1,057	0,946	✓Tak	0			0,00			
SW25	Ściana wewnętrzna	0,260	0,130	0,130	1,314	0,761	✓Tak	117			2,25			
SZ25	Ściana zewnętrzna	0,250	0,130	0,040	0,698	1,432								
SZ40	Ściana zewnętrzna	0,450	0,130	0,040	3,613	0,277	✓Tak	2989			27,60			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 12

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	θ_{int}	A	V	n_{min}	V_{min}	V_{infv}	V_{su}	V_{ex}	n	V_v	Φ_T	Φ_V	Φ	$\Phi_{HL,c}$	$\Phi_{r,r}$
		°C	m^2	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	1/h	m^3/h	W	W	W	W	W
1.1	sala chorych 1.1	24,0	22,54	76,6	1,96	150,0	6,1	169,6	0,0	2,3	175,8	1195	2630	3824	3824	0
1.2	Łazienka 1.2	24,0	5,26	17,9	8,95	160,0	0,0	0,0	160,0	8,9	160,0	193	0	193	193	0
1.3	sala chorych 1.3	24,0	22,88	77,8	1,93	150,0	6,2	169,6	0,0	2,3	175,9	981	93	1074	1074	0
1.4	Łazienka 1.4	24,0	4,82	16,4	9,76	160,0	0,0	0,0	160,0	9,8	160,0	244	0	244	244	0
1.5	Łazienka 1.5	24,0	5,01	17,0	3,23	55,0	0,0	0,0	160,0	9,4	160,0	144	0	144	144	0
1.6	magazyn 1.6	19,6	2,19	7,4	0,50	3,7	0,0			0,5	3,7	-50	50	-0	0	0
1.7	izolatka 1.7	24,0	10,48	35,6	1,40	50,0	2,9	56,5	0,0	1,7	59,4	671	889	1560	1560	0
1.8	śluza 1.8	20,0	3,68	12,5	0,50	6,3	0,0			0,5	6,3	-85	85	0	0	0
1.9	łazienka 1.9	24,0	4,41	15,0	3,67	55,0	0,0	0,0	55,0	3,7	55,0	145	0	145	145	0
1.10	szafa 1.10	20,6	1,23	4,2	0,00	0,0	0,0			0,0	0,0	0	0	0	0	0
1.11	izolatka 1.11	24,0	10,48	35,6	1,40	50,0	2,9	56,5	0,0	1,7	59,4	677	889	1566	1566	0
1.12	śluza 1.12	19,4	3,68	12,5	0,50	6,3	0,0			0,5	6,3	-84	84	-0	0	0
1.13	izolatka 1.13	24,0	10,48	35,6	1,40	50,0	2,9	56,5	0,0	1,7	59,4	727	889	1615	1615	0
1.14	śluza 1.14	18,6	3,68	12,5	0,50	6,3	0,0			0,5	6,3	-82	82	0	0	0
1.15	magazyn 1.15	18,5	2,82	9,6	0,50	4,8	0,0			0,5	4,8	-63	63	0	0	0
1.16	łazienka 1.16	24,0	4,55	15,5	10,34	160,0	0,0	0,0	160,0	10,3	160,0	233	0	233	233	0
1.17	łazienka 1.17	24,0	4,74	16,1	3,10	50,0	0,0	0,0	55,0	3,4	55,0	148	0	148	148	0
1.18	magazyn 1.18	19,5	2,07	7,0	0,50	3,5	0,0			0,5	3,5	-47	47	-0	0	0
1.19	sala chorych 1.19	24,0	22,87	77,8	1,93	150,0	6,2	169,6	0,0	2,3	175,9	1585	2631	4216	4216	0
1.20	gabinet lekarski 1.20	24,0	14,10	47,9	1,04	50,0	0,0	56,5	55,0	1,2	56,5	508	846	1354	1354	0
1.21	gabinet zabiegowy 1.21	24,0	15,22	51,7	1,00	51,7	0,0	58,5	55,0	1,1	58,5	530	876	1406	1406	0
1.22	kuchnia 1.22	20,0	8,76	29,8	2,01	60,0	0,0	67,9	65,0	2,3	67,9	146	923	1069	1069	0
1.23	odpady medyczne 1.23	17,3	2,72	9,2	0,50	4,6	0,0			0,5	4,6	-59	59	0	0	0
1.24	punkt pielęgniarski 1.24	20,0	7,49	25,5	1,00	25,5	0,0	28,8	30,0	1,2	30,0	15	392	406	406	0
1.25	pokój pielęgniarski 1.25	20,0	8,76	29,8	1,00	29,8	0,0	33,7	30,0	1,1	33,7	20	458	478	478	0
1.26	komunikacja 1.26	20,0	130,78	444,7	1,01	450,0	0,0	508,9	400,0	1,1	508,9	1112	6922	8033	8033	0
1.27	pom. porządk. 1.27	18,3	3,07	10,4	0,50	5,2	0,0			0,5	5,2	-68	68	0	0	0
1.28	WC 1.28	20,0	3,36	11,4	2,63	30,0	0,0	0,0	30,0	2,6	30,0	94	0	94	94	0
1.30	pokój kąpielowy 1.30	24,0	7,90	26,9	1,86	50,0	0,0	0,0	50,0	1,9	50,0	469	68	537	537	0
1.31	promorte 1.31	13,2	5,60	19,0	2,00	38,1	0,0			2,0	38,1	-430	430	0	0	0
1.32	brudownik 1.32	14,6	5,80	19,7	1,00	19,7	0,0			1,0	19,7	-232	232	0	0	0
1.33	łazienka 1.33	24,0	4,93	16,8	9,55	160,0	0,0	0,0	160,0	9,5	160,0	230	0	230	230	0
1.34	łazienka 1.34	24,0	4,68	15,9	10,06	160,0	0,0	0,0	160,0	10,1	160,0	242	0	242	242	0
1.35	sala chorych 1.35	24,0	22,81	77,6	1,93	150,0	9,3	169,6	0,0	2,3	179,0	836	2677	3513	3513	0
1.36	sala chorych 1.36	24,0	22,97	78,1	1,92	150,0	9,4	169,6	0,0	2,3	179,0	953	2678	3631	3631	0
1.37	sala chorych 1.37	24,0	16,49	56,1	1,78	100,0	6,7	113,1	0,0	2,1	119,8	1003	1793	2796	2796	0
1.38	łazienka 1.38	24,0	4,57	15,5	10,30	160,0	0,0	0,0	160,0	10,3	160,0	99	0	99	99	0
1.39	łazienka 1.39	24,0	4,50	15,3	7,19	110,0	1,8	0,0	110,0	7,3	111,8	389	27	417	417	0
1.40	sala chorych 1.40	24,0	26,59	90,4	1,66	150,0	10,8	169,6	0,0	2,0	180,5	2063	2700	4763	4763	0
1.41	rejestracja 1.41	20,0	10,61	31,8	1,00	31,8	3,8	31,8	31,8	1,1	35,6	604	485	1089	1089	0

Szpital Rejonowy!
66-600 Kalisko
ul. Leśna Czereda 22

Symbol	Opis	θ_{int}	A	V	n_{min}	V_{min}	V_{infv}	V_{su}	V_{ex}	n	V_v	Φ_T	Φ_V	Φ	$\Phi_{HL,c}$	$\Phi_{r,r}$
		°C	m^2	m^3	1/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	1/h	m^3/h	W	W	W	W	W
1.42	wiatrołap 1.42	12,0	7,73	23,2	0,50	11,6	1,9	11,6	11,6	0,6	13,5	-152	146	-6	0	0
1.43	kom. audio 1.43	20,0	1,43	4,3	1,50	6,4	0,0	6,4	6,4	1,5	6,4	73	0	73	73	0
1.44	przebieralnia 1.44	24,0	1,21	3,6	1,71	6,2	0,0	0,0	6,2	1,7	6,2	59	8	67	67	0
1.45	szatnia brudna 1.45	24,0	12,05	36,2	1,00	36,2	4,3	47,2	47,2	1,4	51,5	885	771	1656	1656	0
1.46	śluza umywalkowa 1.46	24,0	12,33	37,0	2,70	100,0	0,0	100,0	100,0	2,7	100,0	299	1496	1795	1795	0
1.50	magazyn 1.50	20,0	2,90	8,7	0,50	4,3	0,0	0,0	4,3	0,5	4,3	-7	0	-7	0	0
1.51	WC 1.51	20,0	1,63	4,9	6,13	30,0	0,0	30,0	30,0	6,1	30,0	-3	408	405	405	0
1.53	komunikacja 1.53	20,0	20,33	61,0	2,00	122,0	0,0	122,0	122,0	2,0	122,0	252	1659	1911	1911	0
1.54	izba przyjęć 1.54	24,0	12,51	37,5	1,33	50,0	0,0	50,0	50,0	1,3	50,0	542	748	1290	1290	0
1.55	WC 1.55	20,0	4,60	13,8	2,17	30,0	0,0	30,0	30,0	2,2	30,0	0	408	408	408	0
1.56	pom. porz. 1.56	19,0	1,62	4,9	0,50	2,4	0,0			0,5	2,4	-32	32	-0	0	0
1.57	przebieralnia 1.57	24,0	1,33	4,0	2,00	8,0	0,0	8,0	8,0	2,0	8,0	86	119	206	206	0
1.58	szatnia 1.58	24,0	9,73	29,2	2,00	58,4	0,0	58,4	58,4	2,0	58,4	342	873	1216	1216	0
1.59	pom. socj. 1.59	20,0	5,75	17,3	1,50	25,9	0,0	25,9	25,9	1,5	25,9	-17	352	335	335	0
1.60	komunikacja 1.60	20,0	19,97	59,9	1,00	60,0	0,0	60,0	60,0	1,0	60,0	366	816	1182	1182	0
1.61	śluza 1.61	20,0	19,25	57,8	1,04	60,0	0,0	55,0	55,0	1,0	55,0	284	748	1032	1032	0
1.62	wiatrołap 1.62	12,0	4,24	12,7	0,50	6,4	1,0	6,4	6,4	0,6	7,4	7	80	87	87	0
1.63	komunikacja 1.63	20,0	35,83	107,5	1,00	107,5	0,0	107,5	107,5	1,0	107,5	783	1462	2244	2244	0
1.64	dezynfekcja brudna 1.64	20,0	28,18	84,5	1,00	84,5	10,1	84,5	84,5	1,1	94,7	1198	1288	2486	2486	0
1.65	skład 1.65	17,3	2,35	8,0	0,50	4,0	0,0			0,5	4,0	-51	51	0	0	0
1.66	śluza 1.66	20,0	7,60	22,8	2,19	50,0	0,0	55,0	50,0	2,4	55,0	97	748	845	845	0
1.67	śluza 1.67	24,0	11,59	34,8	2,01	70,0	0,0	70,0	70,0	2,0	70,0	619	1047	1667	1667	0
1.70	śluza 1.70	20,0	2,25	6,8	2,00	13,5	0,0	13,5	13,5	2,0	13,5	-2	184	182	182	0
1.71	pom. gosp. 1.71	17,0	1,59	4,8	0,50	2,4	0,0			0,5	2,4	-30	30	-0	0	0
1.72	magazyn 1.72	16,0	9,32	28,0	0,50	14,0	0,0	14,0	14,0	0,5	14,0	-181	171	-10	0	0
1.74	dezynfekcja czysta 1.74	20,0	35,32	106,0	1,00	106,0	12,7	106,0	106,0	1,1	118,7	1029	1614	2643	2643	0

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Nazwa projektu:	Instalacja c.o. w budynku szpitala zakaźnego
Lokalizacja...:	Radomsko, ul. Jagiellońska
Projektant....:	mgr inż. Konrad Toczyński
Data obliczeń :	Niedziela,28 Listopada 2010, 23:50

Parametry czynnika grzejnego:

Tz,[°C].....:	80.00	Tp,[°C]:	60.00
Tprz,[°C].....:	59.29		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	2000	Pojemność [l]:	30

Informacje o typach rur:

Typ A:		Typ B:		Typ C:	MIEDZ	Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	34004
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	84
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.833
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	666
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	69573
Moc tracona..... Qtr,[W]:	13356
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	72265

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	9	Nadmiar mocy,[W]:	1921
Niedogrzewane.:	15	Deficyt mocy,[W]:	10925
Moc grzej..[W]:	60065	Zyski od przewodów,[W]:	764

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	345	Zyski od przewodów,[W]:	7534

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Audytor C.O. wersja 3.6 (c) © 1994-2010 SANKOM Sp. z o.o.

Grzejniki:

Przegrzewające:	11	Nadmiar mocy,[W]:	2480
Niedogrzewające	16	Deficyt mocy,[W]:	10851
Obl. moc,[W]..:	69834	Rzeczywista moc,[W]:	60411

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Tadeusza Czarnego 22

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]	
Z	R	1	0	STROMAX-R	4.2		32	0.326	6.946	3023	Na pionie ..:R dn 35
Z	R	3	1.19	RLV-KD-K	4		15	0.047	0.600	8370	Gałązka grzejnika dn 18
Z	R	5	1.17	RLV-X BI PR	0.25		15	0.002	0.180	140	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	6	1.16	RLV-X BI PR	0.25		15	0.003	0.180	327	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	8	1.13	RLV-KD-K	2.5		15	0.018	0.350	3650	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	10	1.11	RLV-KD-K	2.5		15	0.017	0.350	3411	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	12	1.7	RLV-KD-K	2.5		15	0.017	0.350	3092	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	15	1.4	RLV-X BI PR	0.25		15	0.003	0.180	358	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	16	1.5	RLV-X BI PR	0.25		15	0.001	0.180	92	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	18	1.3	RLV-KD-K	4		15	0.040	0.600	5980	Gałązka grzejnika dn 15
Z	R	19	1.2	RLV-KD-K	4		15	0.042	0.600	6756	Gałązka grzejnika dn 15
Z	R	20	0	STROMAX-R	3.6		20	0.136	2.560	3883	Na pionie ..:R dn 22
Z	R	21	0	STROMAX-R	3.25		15	0.070	3.440	565	Na pionie ..:R dn 18
Z	R	24	1.33	RLV-X BI PR	0.25		15	0.003	0.180	394	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	25	1.34	RLV-X BI PR	0.25		15	0.003	0.180	434	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	26	1.26	RLV-KD-K	3		15	0.017	0.440	2101	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	28	1.28	RLV-KD-K	0.25		15	0.001	0.070	594	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	30	1.30	RLV-X BI PR	0.8		15	0.007	0.142	3173	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	32	1.26	RLV-KD-K	4		15	0.017	0.600	1128	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	34	1.25	RLV-KD-K	2		15	0.005	0.280	456	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	36	1.24	RLV-KD-K	3		15	0.005	0.440	180	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	37	1.22	RLV-KD-K	4		15	0.011	0.600	432	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	38	0	STROMAX-R	3.5		15	0.066	3.690	443	Na pionie ..:R dn 18
Z	R	39	1.9	RLV-X BI PR	0.8		15	0.011	0.142	8411	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	3A	0	STROMAX-R	5		20	0.143	6.120	748	Na pionie ..:R dn 22
Z	R	42	1.21	RLV-KD-K	4		15	0.017	0.600	1069	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	43	1.26	RLV-KD-K	4		15	0.020	0.600	1474	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	45	1.2	RLV-X BI PR	0.25		15	0.002	0.180	223	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	46	1.20	RLV-KD-K	4		15	0.016	0.600	1033	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	50	0	STROMAX-R	6		32	0.507	15.970	1385	Na pionie ..:R dn 35
Z	R	51	1.26	RLV-KD-K	2		15	0.017	0.280	5191	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	54	1.35	RLV-KD-K	2.5		15	0.019	0.350	4138	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	55	1.35	RLV-KD-K	2.5		15	0.019	0.350	4138	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	58	1.36	RLV-KD-K	2.5		15	0.020	0.350	4446	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	59	1.36	RLV-KD-K	2.5		15	0.020	0.350	4446	Gałązka grzejnika dn 12

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]	
Z	R	61	1.37	RLV-KD-K	2		15	0.016	0.280	4217	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	63	1.37	RLV-KD-K	2		15	0.016	0.280	4216	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	65	1.26	RLV-KD-K	2.5		15	0.017	0.350	3318	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	67	1.39	RLV-X BI PR	0.25		15	0.005	0.180	1048	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	69	0	STROMAX-R	5.5		32	0.305	13.860	665	Na pionie ..:R dn 35
Z	R	70	1.38	RLV-X BI PR	0.25		15	0.001	0.180	60	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	72	1.63	RLV-KD-K	3		15	0.028	0.440	5573	Gałązka grzejnika dn 15
Z	R	75	1.66	RLV-KD-K	2		15	0.011	0.280	2076	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	77	1.67	RLV-KD-K	2.5		15	0.014	0.350	2173	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	79	1.26	RLV-KD-K	2.5		15	0.017	0.350	3314	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	81	1.26	RLV-KD-K	3		15	0.017	0.440	2097	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	83	1.67	RLV-X BI PR	0.8		15	0.006	0.142	2435	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	85	1.70	RLV-KD-K	1		15	0.005	0.160	1427	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	87	1.61	RLV-KD-K	2.5		15	0.014	0.350	2178	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	89	1.58	RLV-KD-K	3		15	0.015	0.440	1547	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	90	1.59	RLV-KD-K	1		15	0.005	0.160	1161	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	92	1.64	RLV-KD-K	2.5		15	0.016	0.350	2903	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	94	1.64	RLV-KD-K	2.5		15	0.016	0.350	2903	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	96	1.74	RLV-KD-K	2.5		15	0.016	0.350	3012	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	98	1.74	RLV-KD-K	3		15	0.016	0.440	1905	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	100	1.46	RLV-X BI PR	0.85		15	0.016	0.236	6349	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	102	1.45	RLV-KD-K	4		15	0.022	0.600	1849	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	104	1.41	RLV-KD-K	2.5		15	0.013	0.350	1800	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	106	1.51	RLV-KD-K	0.25		15	0.001	0.070	397	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	108	1.60	RLV-KD-K	3		15	0.014	0.440	1409	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	110	1.55	RLV-X BI PR	0.25		15	0.001	0.180	60	Pod. do grzejnika dn 12
Z	R	112	1.53	RLV-KD-K	1.5		15	0.007	0.220	1479	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	114	1.53	RLV-KD-K	4		15	0.017	0.600	1082	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	115	1.54	RLV-KD-K	4		15	0.015	0.600	901	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	116	0	STROMAX-R	2.1		15	0.053	1.306	2290	Na pionie ..:R dn 18
Z	R	116	0	STROMAX-R	2.1		15	0.053	1.306	2290	Na pionie ..:R dn 18
Z	R	118	1.40	RLV-KD-K	4		15	0.013	0.600	677	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	119	1.40	RLV-KD-K	4		15	0.013	0.600	677	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	121	1.40	RLV-KD-K	4		15	0.013	0.600	677	Gałązka grzejnika dn 12
Z	R	122	1.40	RLV-KD-K	4		15	0.013	0.600	677	Gałązka grzejnika dn 12

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]	
P	R	1	0	STROMAX-R	4.2		32	0.326	6.946	2953	Na pionie ..:R dn 35
P	R	20	0	STROMAX-R	3.6		20	0.136	2.560	3780	Na pionie ..:R dn 22
P	R	21	0	ASV-PV G 25	15		15	0.070	1.150	4925	Na pionie ..:R dn 18
P	R	21	0	STROMAX-R	3.25		15	0.070	3.440	550	Na pionie ..:R dn 18
P	R	38	0	STROMAX-R	3.5		15	0.066	3.690	432	Na pionie ..:R dn 18
P	R	3A	0	ASV-PV G 25	8		20	0.143	2.251	5412	Na pionie ..:R dn 22
P	R	3A	0	STROMAX-R	5		20	0.143	6.120	732	Na pionie ..:R dn 22
P	R	50	0	STROMAX-R	6		32	0.507	15.970	1352	Na pionie ..:R dn 35
P	R	69	0	STROMAX-R	5.5		32	0.305	13.860	648	Na pionie ..:R dn 35
P	R	69	0	ASV-PV G 25	6		32	0.305	6.299	3138	Na pionie ..:R dn 35
P	R	99	0	ASV-P-G	10kPa		20	0.107	2.455	2534	Na pionie ..:R dn 22
P	R	116	0	STROMAX-R	2.1		15	0.053	1.306	2243	Na pionie ..:R dn 18
P	R	116	0	STROMAX-R	2.1		15	0.053	1.306	2243	Na pionie ..:R dn 18
Z	R	3	1.19	101 80 80	5	0.48	15	0.047	0.439	15528	Zawór w grzejniku
Z	R	8	1.13	101 80 80	3	0.72	15	0.018	0.190	12241	Zawór w grzejniku
Z	R	10	1.11	101 80 80	3	0.66	15	0.017	0.192	11249	Zawór w grzejniku
Z	R	12	1.7	101 80 80	3	0.67	15	0.017	0.181	11391	Zawór w grzejniku
Z	R	18	1.3	101 80 80	5	0.44	15	0.040	0.534	7477	Zawór w grzejniku
Z	R	19	1.1	101 80 80	6	0.33	15	0.042	0.659	5566	Zawór w grzejniku
Z	R	26	1.26	101 80 80	3	0.60	15	0.017	0.257	6084	Zawór w grzejniku
Z	R	28	1.28	101 80 80	1	0.13	15	0.001	0.047	1293	Zawór w grzejniku
Z	R	32	1.26	101 80 80	4	0.41	15	0.017	0.313	4097	Zawór w grzejniku
Z	R	34	1.25	101 80 80	2	0.41	15	0.005	0.093	4093	Zawór w grzejniku
Z	R	36	1.24	101 80 80	2	0.33	15	0.005	0.102	3310	Zawór w grzejniku
Z	R	37	1.22	101 80 80	3	0.30	15	0.011	0.227	2988	Zawór w grzejniku
Z	R	42	1.21	101 80 80	3	0.34	15	0.017	0.186	10984	Zawór w grzejniku
Z	R	43	1.26	101 80 80	3	0.33	15	0.020	0.221	10715	Zawór w grzejniku
Z	R	46	1.20	101 80 80	3	0.30	15	0.016	0.193	9824	Zawór w grzejniku
Z	R	51	1.26	101 80 80	3	0.68	15	0.017	0.135	22002	Zawór w grzejniku
Z	R	54	1.35	101 80 80	3	0.68	15	0.019	0.152	21911	Zawór w grzejniku
Z	R	55	1.35	101 80 80	3	0.68	15	0.019	0.152	21911	Zawór w grzejniku
Z	R	58	1.36	101 80 80	3	0.62	15	0.020	0.165	19936	Zawór w grzejniku
Z	R	59	1.36	101 80 80	3	0.62	15	0.020	0.165	19936	Zawór w grzejniku
Z	R	61	1.37	101 80 80	3	0.63	15	0.016	0.127	20184	Zawór w grzejniku
Z	R	63	1.37	101 80 80	3	0.60	15	0.016	0.130	19264	Zawór w grzejniku

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leona Czamego 22

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]	
Z	R	65	1.26	101 80 80	3	0.60	15	0.017	0.144	19304	Zawór w grzejniku
Z	R	72	1.63	101 80 80	4	0.60	15	0.028	0.304	11495	Zawór w grzejniku
Z	R	75	1.66	101 80 80	2	0.67	15	0.011	0.112	12725	Zawór w grzejniku
Z	R	77	1.67	101 80 80	3	0.65	15	0.014	0.146	12402	Zawór w grzejniku
Z	R	79	1.26	101 80 80	3	0.55	15	0.017	0.196	10491	Zawór w grzejniku
Z	R	81	1.26	101 80 80	3	0.60	15	0.017	0.188	11382	Zawór w grzejniku
Z	R	85	1.70	101 80 80	2	0.57	15	0.005	0.058	10852	Zawór w grzejniku
Z	R	87	1.61	101 80 80	3	0.49	15	0.014	0.168	9320	Zawór w grzejniku
Z	R	89	1.58	101 80 80	3	0.49	15	0.015	0.179	9261	Zawór w grzejniku
Z	R	90	1.59	101 80 80	2	0.52	15	0.005	0.054	9972	Zawór w grzejniku
Z	R	92	1.64	101 80 80	3	0.67	15	0.016	0.167	12709	Zawór w grzejniku
Z	R	94	1.64	101 80 80	3	0.65	15	0.016	0.169	12384	Zawór w grzejniku
Z	R	96	1.74	101 80 80	3	0.54	15	0.016	0.189	10193	Zawór w grzejniku
Z	R	98	1.74	101 80 80	3	0.56	15	0.016	0.186	10581	Zawór w grzejniku
Z	R	102	1.45	101 80 80	4	0.71	15	0.022	0.303	7182	Zawór w grzejniku
Z	R	104	1.41	101 80 80	3	0.58	15	0.013	0.194	5827	Zawór w grzejniku
Z	R	106	1.51	101 80 80	1	0.09	15	0.001	0.047	865	Zawór w grzejniku
Z	R	108	1.60	101 80 80	3	0.57	15	0.014	0.216	5759	Zawór w grzejniku
Z	R	112	1.53	101 80 80	2	0.57	15	0.007	0.112	5684	Zawór w grzejniku
Z	R	114	1.53	101 80 80	3	0.54	15	0.017	0.267	5411	Zawór w grzejniku
Z	R	115	1.54	101 80 80	3	0.50	15	0.015	0.252	5038	Zawór w grzejniku
Z	R	118	1.40	101 80 80	3	0.35	15	0.013	0.146	11283	Zawór w grzejniku
Z	R	119	1.40	101 80 80	3	0.35	15	0.013	0.146	11354	Zawór w grzejniku
Z	R	121	1.40	101 80 80	3	0.33	15	0.013	0.150	10748	Zawór w grzejniku
Z	R	122	1.40	101 80 80	3	0.34	15	0.013	0.148	11019	Zawór w grzejniku

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: MIEDZ		Producent:				
Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych.						
12×1		251.8	20	78		
15×1		72.1	10	28		
18×1		55.7	11	27		
22×1		100.6	32	59		
28×1.5		23.4	11	26		
35×1.5		84.4	68	119		
42×1.5		1.2	1	2		
Razem		589.2	153	340		
Razem		589.2	153	340		

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: GŁ-40/120 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD[GŁ], typ GŁ-40/120, wysokość H = 1173 mm, długość L = 400 mm.							
GŁ-40/120	0.40	10	15	DDV	57	108	
Razem	4.00	10			57	108	
Symbol: GŁ-40/160 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD[GŁ], typ GŁ-40/160, wysokość H = 1574 mm, długość L = 400 mm.							
GŁ-40/160	0.40	1	15	DDV	8	15	
Razem	0.40	1			8	15	
Symbol: GŁ-50/120 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD[GŁ], typ GŁ-50/120, wysokość H = 1173 mm, długość L = 500 mm.							
GŁ-50/120	0.50	1	15	DDV	7	13	
Razem	0.50	1			7	13	
Symbol: GŁ-60/120 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD[GŁ], typ GŁ-60/120, wysokość H = 1173 mm, długość L = 600 mm.							
GŁ-60/120	0.60	1	15	DDV	7	14	
Razem	0.60	1			7	14	
Symbol: GŁ-60/160 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD[GŁ], typ GŁ-60/160, wysokość H = 1574 mm, długość L = 600 mm.							
GŁ-60/160	0.60	1	15	DDV	10	19	
Razem	0.60	1			10	19	

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: HV10-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV10, (dawniej Rettig-Purmo PV10) wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
HV10-60	0.40	1	10	DDL	1	5	
HV10-60	0.40	1	10	DDP	1	5	
HV10-60	0.80	1	10	DDP	2	10	
HV10-60	0.90	1	10	DDP	3	12	
Razem	2.50	4			8	32	
Symbol: HV20-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV20, (dawniej Rettig-Purmo PV20) wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
HV20-60	0.50	2	10	DDL	6	25	
HV20-60	1.10	1	10	DDP	6	27	
HV20-60	1.80	1	10	DDP	11	45	
HV20-60	2.00	1	10	DDP	12	50	
Razem	5.90	5			35	147	
Symbol: HV30-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV30, (dawniej Rettig-Purmo PV30) wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop. Uwaga: Nie stosować w obiektach służby zdrowia.							
HV30-60	0.50	1	10	DDL	4	18	
HV30-60	0.70	10	10	DDL	62	258	
HV30-60	0.70	5	10	DDP	31	129	
HV30-60	0.80	1	10	DDP	7	30	
HV30-60	1.00	1	10	DDL	9	37	
HV30-60	1.00	1	10	DDP	9	37	
HV30-60	1.10	2	10	DDL	20	81	
HV30-60	1.10	2	10	DDP	20	81	
HV30-60	1.20	2	10	DDL	21	89	
HV30-60	1.20	4	10	DDP	43	177	

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
HV30-60	1.40	2	10	DDL	25	103	
HV30-60	1.60	3	15	DDP	43	177	
HV30-60	2.00	1	15	DDP	18	74	
Razem	35.00	35			312	1291	
Symbol: HV30-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene HV30, (dawniej Rettig-Purmo PV30) wysokość H = 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop. Uwaga: Nie stosować w obiektach służby zdrowia.							
HV30-90	0.90	1	10	DDL	11	49	
HV30-90	1.00	1	10	DDL	12	55	
HV30-90	1.40	1	10	DDL	17	77	
Razem	3.30	3			41	181	
Razem		61			483	1818	

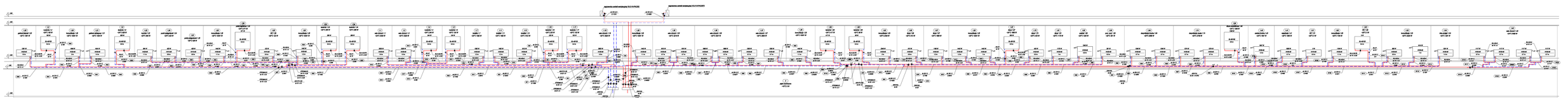
Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu MIEDZ				
Symbol: ASV-P-G Producent: DANFOSS				
Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-P, gwint zewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia dP = 10 kPa. Nowy model wprowadzony w 1997 roku. Montowany na powrocie.				
20	003L7627	1		
Razem		1		
Symbol: ASV-PV G 25 Producent: DANFOSS				
Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-PV, gwint zewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. Montowany na powrocie.				
15	003L7606	1		
20	003L7607	1		
32	003L7609	1		
Razem		3		
Symbol: ŁUK90 Producent:				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
12		158		
15		16		
18		6		
28		2		
35		6		
Razem		188		
Symbol: RLV-KD-K Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający kątowy z nastawą wstępną do grzejników, z możliwością spustu wody, typ RLV-KD, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji. Wycofany z produkcji.				
15	003L0242	47		
Razem		47		

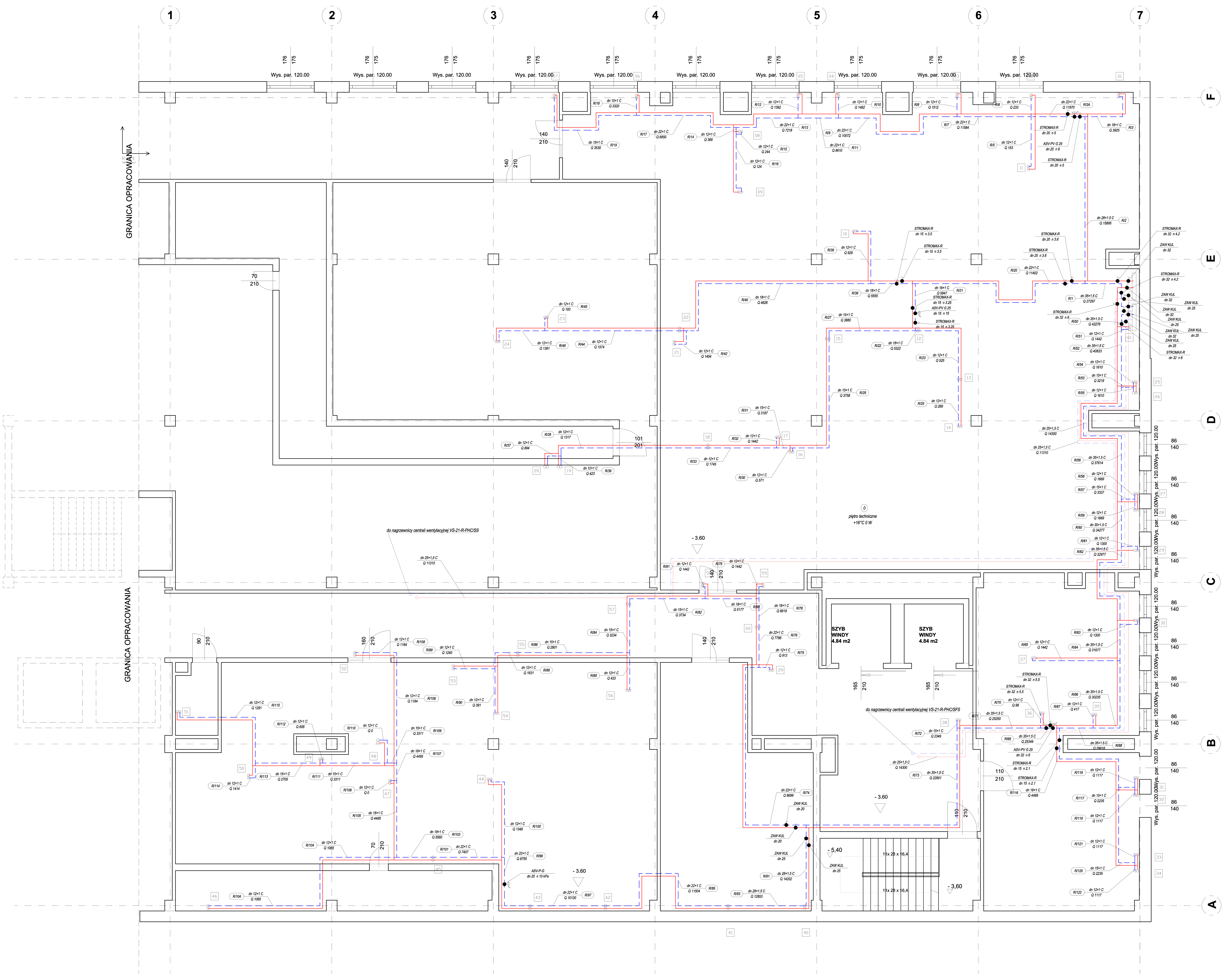
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: RLV-P Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
10	003L0142	14		
	Razem	14		
Symbol: RLV-X BI PR Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny kątowy z nastawą wstępną, wersja prawa, kolor biały RAL9010, typ RLV-X, montaż za pomocą śruby imbusowej, do grzejników łazienkowyc łazienkowych.				
15	013G4042	14		
	Razem	14		
Symbol: STROMAX-R Producent: HERZ				
Zawór odcinający z nastawą wstępną i otworem spustowym, typ STROMAX-R 4117 A.				
15	1 4117 61	8		
20	1 4117 62	4		
32	1 4117 64	6		
	Razem	18		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		2		
25		2		
32		4		
	Razem	8		
	Razem	293		

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22



BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Krzemieniecka 5 m. 61
TEMAT:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA NA POMIESZCZENIA MAGAZYNU NA ODZIEŻ. OBSERWATORIUM-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 39
PROJEKTANT:	mgr inż. Kamil TOCZYŃSKI upr. w URM/7/3425/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Robert KOSELA upr. 97/87/PWOK
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJA C.O. - ROZWINIĘCIE
DATA:	LISTOPAD 2019 R. SKALA: 1:100 NR RYS.: sco-01



FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

TEMAT: **ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36

PROJEKTANT: mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI, upr. nr UAN.V.7342/30/91

SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Robert KOSELA, upr. nr 9/01/Wł

TYTUŁ RYS.: **INSTALACJA C.O. - RZUT PIWNIC**

DATA: **LISTOPAD 2010 R.** SKALA: **1:50** NR RYS.: **Ico-02**

1 2 3 4 5 6 7

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

DIALIZA

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

Pomieszczenie 4
15.88 m2

RAMPA

RAMPA

7 x 35 x 14,7

7 x 35 x 14,7

7 x 35 x 14,7

11 x 25 x 16,4

11 x 25 x 16,4

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 1,80

- 2,10

1.1 sala chorych 1.1 +24°C 3530 W

1.2 Łazienka 1.2 +24°C 193 W

1.3 sala chorych 1.3 +24°C 3320 W

1.4 Łazienka 1.4 +24°C 244 W

1.5 Łazienka 1.5 +24°C 124 W

1.7 izolatka 1.7 +24°C 1392 W

1.9 łazienka 1.9 +24°C 529 W

1.11 izolatka 1.11 +24°C 1462 W

1.13 izolatka 1.13 +24°C 1512 W

1.16 łazienka 1.16 +24°C 293 W

1.17 łazienka 1.17 +24°C 153 W

1.19 sala chorych 1.19 +24°C 3925 W

1.20 gabinet lekarski 1.20 +24°C 1381 W

1.21 gabinet zabiegowy 1.21 +24°C 1404 W

1.22 kuchnia 1.22 +20°C 894 W

1.24 punkt pielęgniarski 1.24 +20°C 423 W

1.25 pokój pielęgniarski 1.25 +20°C 428 W

1.26 komunikacja 1.26 +20°C 10301 W

1.28 WC 1.28 +20°C 122 W

1.30 pokój kąpielowy 1.30 +24°C 571 W

1.33 łazienka 1.33 +24°C 256 W

1.34 łazienka 1.34 +24°C 259 W

1.35 sala chorych 1.35 +24°C 3219 W

1.36 sala chorych 1.36 +24°C 3337 W

1.37 sala chorych 1.37 +24°C 2600 W

1.38 łazienka 1.38 +24°C 99 W

1.39 łazienka 1.39 +24°C 417 W

1.40 sala chorych 1.40 +24°C 4469 W

1.41 rejestracja 1.41 +20°C 1065 W

1.45 szatnia brudna 1.45 +24°C 1847 W

1.46 śluza umywalkowa 1.46 +24°C 1368 W

1.51 WC 1.51 +20°C 0 W

1.53 komunikacja 1.53 +20°C 2020 W

1.53 komunikacja 1.63 +20°C 2349 W

1.54 izba przyjęć 1.54 +24°C 1291 W

1.55 WC 1.55 +20°C 0 W

1.58 szatnia 1.58 +24°C 1240 W

1.59 pom. socj. 1.59 +20°C 391 W

1.60 komunikacja 1.60 +20°C 1184 W

1.61 śluza 1.61 +20°C 1170 W

1.64 dezynfekcja brudna 1.64 +20°C 2698 W

1.66 śluza 1.66 +20°C 913 W

1.67 śluza 1.67 +24°C 1668 W

1.70 śluza 1.70 +20°C 433 W

1.74 dezynfekcja czysta 1.74 +20°C 2749 W

BM
mgr inż. Barbara MALEC
tel. kom. 602 22 80 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36

PROJEKTANCI: mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN-V.7342/3091

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Robert KOSELA upr. nr WOŚ/WL

TYTUŁ RYS.: INSTALACJA C.O. - RZUT PARTERU

DATA: LISTOPAD 2010 R. SKALA: 1:50 NR RYS.: lco-03

V

INSTALACJE WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Obiekt: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. gr. 182/1

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
ZAŁĄCZNIK
do postanowienia decyzji
Starosty Powiatowego w Radomsku
z dnia 21.03.2011 r.
Nr GK.6740.15.8.2011 AB.MP
z up. STAROSTY
REFERENT
Aleksandra Skalska

Projektant: mgr inż. Konrad Toczyński
uprawnienia budowlane nr UAN.IV.7342(30)91

Sprawdzający: mgr inż. Robert Kosela
uprawnienia budowlane nr 9/01/WŁ

mgr inż. Konrad Toczyński
Uprawniony do projektowania, kierowania i nadzorowania robotami w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Upr. bud. UAN IV 7342/ 30/ 91

Upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania robót w zakresie sieci i instal. wod. kan. CO wentylacji i gazu
mgr inż. ROBERT KOSELA
Upr. bud. nr 105/98, Upr. bud. ur 9/01/WŁ

Radomsko, listopad 2010 r.

Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno - Zakaźny
Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1

A. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis budynku
5. Dane szczegółowe

5.1 Instalacja c.w.u.
5.2 Instalacja zimnej wody
5.3 Instalacja ppoż.
5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej
6. Uwagi końcowe
7. Informacja BIOZ

B. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

Obliczenia hydrauliczne z.w. i c.w.u.
Oświadczenie projektanta
Kserokopia uprawnień budowlanych
Kserokopia zaświadczenia Izby Inż. Budown.

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rozwinięcie instalacji zimnej wody i c.w.u.
2. Instalacja z.w. i c.w.u. -rzut piwnic
3. Instalacja z.w. i c.w.u. -rzut parteru
4. Instalacja kanalizacji sanit. -rzut piwnic
5. Instalacja kanalizacji sanit. -rzut parteru
6. Instalacja kanalizacji sanit. -rzut dachu
7. Schemat neutralizatora

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu wewnętrznej instalacji wod – kan i ciepłej wody użytkowej dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny, Radomsko, ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1.

1. DANE OGÓLNE

Kubatura ogrzewana:	2303,3 m^3,
Projektowe obciążenie cieplne :	65,1 kW,
w tym projektowa wentylacyjna strata ciepła:	43,3 kW.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:
a) zlecenia Inwestora,
b) podkładów architektonicznych,
c) obowiązujących norm i przepisów,
d) wizji lokalnej i uzgodnień z Inwestorem.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi fazę projektu budowlanego wewnętrznej instalacji c.o. i wod.-kan. obiektu i obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej i ciepłej wody użytkowej do celów higieniczno-sanitarnych,
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

4. OPIS BUDYNKU

Projektowany budynek jest budynkiem o konstrukcji murowanej, podpiwniczonym, dwukondygnacyjnym. Pomieszczenia oddziału będą znajdować się na parterze budynku, poziom minus 1 zajmują pomieszczenia techniczne.

5. DANE SZCZEGÓŁOWE

5.1. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda w projektowanym budynku będzie przygotowywana istniejącej kotłowni szpitala. Przewody c.w.u. prowadzone w izolacji po wierzchu ścian i w bruzdach ściennych należy wykonać z rur z polipropylenu PP (PN 20) łączonych przy pomocy złączek termozgrzewalnych. Przewody prowadzone po wierzchu należy mocować do ściany i stropów przy pomocy uchwytów typowych dla zastosowanego rodzaju rur (wytyczne producenta).
Izolację termiczną rurociągów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-0242 1. Zastosowano otuliny z pianki PE o grubości zgodnej z wymaganiami normy PN-B-0242 1.
Należy zachować minimalny spadek przewodów poziomych w wysokości 0,5%. Prowadzenie przewodów zgodnie z rzutami kondygnacji.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów (dla rurociągów wody cieplej i cyrkulacji)
Należy koniecznie zastosować otuliny z pianki PE celem izolacji termicznej oraz przejęcia powstałych wydłużeń. Przed wypełnieniem bruzd zaprawą należy rury zamocować uchwytami.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane (nie będące granicą strefy p.poż.)
Należy wykonać:
dla rur PP-R przejścia wykonać w osłonie z izolacji z pianki PE

Dla przegród budowlanych będących granicą strefy p.poż.
Należy wykonać:
dla rur PP-R przejścia przez przegrody wykonać z zastosowaniem przejść ognioodpornych w postaci opasek np. PYROPLEX El 120.

Uwaga:
Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z przepisami szczegółowymi określonymi w Warunkach Technicznych - Dz. U. z 15.04.2002 nr 75.

W miejscach wskazanych na rzutach i rozwinięciu zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane.
Wielkości średnic przewodów zimnej, ciepłej wody oraz grubości izolacji podano na schemacie instalacji.

5.2. INSTALACJA ZIMNEJ WODY
Projektowana instalacja dostarczać będzie wodę dla potrzeb socjalno – bytowych. Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego.
Instalację zimnej wody zaprojektowano z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych za pomocą gwintowanych łączników żeliwnych oraz z rur z polipropylenu PP (PN 16) łączonych przy pomocy złączek termozgrzewalnych. Łączenie przewodów z PP z armaturą gwintowaną przy pomocy złączek z gwintem metalowym. Prowadzenie przewodów wody wodociągowej po ścianach i bruzdach ściennych budynku. Przewody prowadzone po wierzchu należy mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów typowych dla zastosowanego rodzaju rur (wytyczne producenta). Podejścia do poszczególnych przyborów należy wykonać w bruzdach ściennych. Instalację izolować termicznie otulinami z pianki PE o grubości zgodnej z wymaganiami normy PN-B-02421. Projektuje się umywalki wyposażone w armaturę pionową, zlewozmywaki wyposażone w baterie z ruchomą wylewką a miski ustępowe spłukiwane dolnopłukami typu compact, brodziki kąpielowe.

5.3. INSTALACJA P.POŻ.
Instalacja p.poż. składa się z czterech hydrantów p.poż. HP 25 z wężami półsztywnymi o długości 20 m (o wydajności 1,0 dm3/s). Hydranty 25 mm będą zamontowane w szafkach podtynkowych oraz podłączone do wewnętrznej instalacji wodociągowej budynku wykonanej z stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych żeliwnych. Zawory hydrantowe należy zamontować na wysokości 1,35 m od posadzki. Szafki hydrantowe wyposażyć w węże półsztywne ϕ25 i prądownice. Minimalne wymagane ciśnienie na hydrancie 0,2 MPa.

5.4. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki z przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej - do istniejącej studzienki rewizyjnej. Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych PCV SDR34 klasy SN8. Piony prowadzić w bruzdach ściennych, względnie po ścianach stosując odpowiednie uchwyty mocujące. W celu odpowietrzenia piony wyprowadzić ponad dach budynku i wyposażyć w rury wywiewne 100/150. Średnice oraz sposób prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej. W dolnej części pionów zamontować czyszczaki. Połączenia pionów projektuje się pod posadzką łącząc je do wspólnych przewodów odpływowych.
Przewody odpływowe pod stropem w pomieszczeniach technicznych (poziom minus 1) prowadzić ze spadkiem 2,5-3 % .
Przy przejściu przewodów kanalizacyjnych przez posadzkę parteru należy zastosować kołnierze uszczelniające firmy Integra. Podejścia kanalizacyjne do przyborów należy wykonać w systemie instalacyjnym Geberit Duofix.
W piwnicy należy zamontować stację dezynfekcyjną zgodnie z ofertą firmy NAVO TECH.

Uwaga:
Podejścia kanalizacyjne do przyborów, których miejsce lokalizacji powoduje znaczne oddalenie od pionów należy wyposażyć w zawory napowietrzające.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II — Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 12).
„ Instalację wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji poddać próbie ciśnienia zgodnie z Warunkami odbioru.
Montaż rurociągów i urządzeń wykonać zgodnie z warunkami producenta, stosując jego wytyczne montażowe. W przypadkach wątpliwych należy porozumieć się z autorem projektu, względnie przedstawicielem Producenta.
Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując odpowiednie zabezpieczenia.
Wszelkie prace montażowe powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Konrad Toczyński

7. INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie wewnętrznych instalacji zw i c.w.u. w pomieszczeniach Oddziału Obserwacyjno – Zakaźnego w Radomsku.

ADRES : Radomsko, ul. Jagiellońska 36

INWESTOR: Powiat Radomszczański

PROJEKTANT : mgr inż. Konrad Toczyński
UAN. IV. 7342/30/91

Spis treści:
1. Zakres robót i kolejność realizacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót.
5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

1. Zakres robót i kolejność realizacji:
Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje demontaż istniejącej instalacji wentylacyjnej na poziomie minus 1 oraz budowę nowej instalacji wentylacji nawiewno - wywiewnej w adaptowanych pomieszczeniach.
Przewiduje się wykonanie robót w następującej kolejności:
- roboty demontażowe,
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,

Przewiduje się wykonanie robót w następującej kolejności:
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Prace wykonywane będą w budynku pralni (zaplecza szpitala powiatowego).

3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót
Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środków ochrony ppoż. itp.
Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Opracował

mgr inż. Konrad Toczyński

Oświadczenie

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r.) oświadczam, że projekt wykonawczy instalacji wewnętrznej instalacji wod - kan, i ciepłej wody użytkowej dla potrzeb adaptacji pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego na Oddział Obserwacyjno – Zakaźny w Radomsku przy ul. Jagiellońska 36, dz. nr 182/1 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa projektu	Instalacja wod - kan, c.w.u. w budynku
	Oddziału zakaźnego
Lokalizacja ...	Radomsko, ul. Jagiellońska
Projektant	mgr inż. Konrad Toczyński
Data obliczeń	27 grudzień 2010 03:09
Plik danych ...	...kty\szpital zakaźny 2010\szpital zakaźny 02.h2d

Informacje o typach rur:

Typ A	EKOPLAST-PN16	Typ B	EKOPLAST-PN20
Typ C	PN74200L	Typ D	MIEDZ
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła ...	
Typ źródła	Źródło zimnej i ciepłej wody i cyrkulacji
Rodzaj budynku	Hotel
Uwagi	

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0	60,0	51,7
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	39,60	21,32	5,78
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	6,05	6,05	
Suma normatywnych wypływów, [l/s]	11,69	4,55	
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	2,27	1,37	0,065
Liczba wymian wody cyrkul.,[1/h]			2,72
Odbiornik krytyczny	/	/	CR/
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	20,00	10,00	
Długość gałęzi krytycznej, [m]	45,30	64,50	61,89
Opór gałęzi do odbiornika kryt.[m]	14,95	7,42	5,78

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Audytor H2O 1.5 © 1994-2009 SANKOM Sp. z o.o.

dn	Numer katalogowy	L proj.	L istn.	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[m]	[zł]	
Źródło:					
Symbol:	EKOPLAST-PN16			Producent:	EKOPLASTIK
Rury z polipropylenu PP-R typ 3 PN 16.					
16×2,3	STR016P16X	61,6			
20×2,8	STR020P16X	21,1			
25×3,5	STR025P16X	46,2			
32×4,4	STR032P16X	44,1			
40×5,5	STR040P16X	23,2			
63×8,6	STR063P16X	6,5			
75×10,3	STR075P16X	1,5			
Razem:		204,1			
Symbol:	EKOPLAST-PN20			Producent:	EKOPLASTIK
Rury z polipropylenu PP-R typ 3 PN 20.					
16×2,7	STR016P20X	214,5			
20×3,4	STR020P20X	57,7			
25×4,2	STR025P20X	48,2			
32×5,4	STR032P20X	62,3			
40×6,7	STR040P20X	31,7			
63×10,5	STR063P20X	22,0			
Razem:		436,4			
Symbol:	PN74200L			Producent:	
Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane lekkie wg. PN-74/H-74200. Chropowatość k = 0.4 mm (rury w eksploatacji).					
15		1,5			
25		7,2			
32		70,5			
50		26,8			
65		2,8			
Razem:		108,8			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Dw×G	Numer katalogowy	L/F proj	L/F istn	Cena	Uwagi
[mm]		[m..m2]	[m..m2]	[zł]	
Źródło:					
Rury:	EKOPLAST-PN16				
Symbol:	PIANKA PE		Producent:		
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.37 W/mK.					
16×20		61,6 m			
20×20		21,1 m			
26×20		46,2 m			
32×20		44,1 m			
40×20		23,2 m			
64×25		6,5 m			
76×30		1,5 m			
Razem:		204,1 m			
Rury:	EKOPLAST-PN20				
Symbol:	PIANKA PE		Producent:		
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.37 W/mK.					
16×20		214,5 m			
20×20		57,7 m			
26×20		48,2 m			
32×20		62,3 m			
40×20		31,7 m			
64×25		22,0 m			
Razem:		436,4 m			
Rury:	PN74200L				
Symbol:	PIANKA PE		Producent:		
Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z panki PE lambda 0.37 W/mK.					
22×20		1,5 m			
34×20		7,2 m			
44×20		70,5 m			
62×25		26,8 m			
76×25		2,8 m			
Razem:		108,8 m			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Numer katalogowy	N proj [szt.]	N istn [szt.]	Cena [zł]	Uwagi
Źródło:				
Symbol: BASEN PŁ 80X80			Producent:	
Basen płytki pod natrysk 80x80 cm.				
	14			
Razem:	14			
Symbol: BAT NATR DN15			Producent:	
Bateria czerpalna natryskowa DN 15 mm.				
	14			
Razem:	14			
Symbol: BAT ST UMYW DN15			Producent:	
Bateria czerpalna stojąca umywalkowa, DN 15 mm .				
	31			
Razem:	31			
Symbol: BAT ZLEW RW DN15			Producent:	
Bateria czerpalna zlewozmywakowa z ruchomą wylewką, DN 15 mm.				
	4			
Razem:	4			
Symbol: MISKA USTĘP SKOŚNA			Producent:	
Miska ustępowa z wylotem skośnym.				
	18			
Razem:	18			
Symbol: UMYWALKA POST			Producent:	
Umywalka bez konkretnych wymiarów, na postumencie.				
	30			
Razem:	30			
Symbol: UMYWALKA POST 45X35			Producent:	
Umywalka 45x35 cm, na postumencie.				
	1			
Razem:	1			
Symbol: ZAWÓR DO WĘŻA DN15			Producent:	
Zawór czerpalny ze złączką do węża, DN15 mm.				
	16			
Razem:	16			
Symbol: ZAWÓR HYDRANT DN25			Producent:	
Zawór hydrantowy DN 25 mm.				
	4			
Razem:	4			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

Numer katalogowy			N proj	N istn	Cena	Uwagi
			[szt.]	[szt.]	[zł]	
	Symbol:	ZBIORNIK PŁUCZĄCY			Producent:	
Zbiornik płuczący.						
			18			
		Razem:	18			
	Symbol:	ZLEWOZM 2K OC			Producent:	
Zlewozmywak dwukomorowy z rusztem ociekowym bez konkretnych wymiarów.						
			4			
		Razem:	4			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło:					
Rury:	EKOPLAST-PN16				
Symbol:	KOLANO90			Producent:	EKOPLASTIK
Kolano 90 st.					
16×2,3		4			
20×2,8		3			
25×3,5		4			
32×4,4		2			
40×5,5		1			
Razem:		14			
Symbol:	ŁUK90			Producent:	EKOPLASTIK
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.					
16×2,3		53			
20×2,8		6			
25×3,5		18			
32×4,4		8			
40×5,5		6			
Razem:		91			
Symbol:	ZAW KUL			Producent:	
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		1			
20		1			
32		1			
Razem:		3			
Symbol:	ZAW KUL MALY			Producent:	
Zawór kulowy podejścia do armatury czerpalnej (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		31			
Razem:		31			
Symbol:	ZO1/4			Producent:	
Zawór kulowy ćwierćobrotowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		18			
Razem:		18			
Rury:	EKOPLAST-PN20				
Symbol:	KOLANO90			Producent:	EKOPLASTIK
Kolano 90 st.					
16×2,7		29			
20×3,4		13			
25×4,2		1			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
32×5,4		11			
40×6,7		11			
63×10,5		3			
	Razem:	68			
Symbol:	ŁUK90			Producent:	EKOPLASTIK
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.					
16×2,7		77			
20×3,4		17			
25×4,2		12			
32×5,4		7			
40×6,7		2			
	Razem:	115			
Symbol:	MTCV-A			Producent:	DANFOSS
Zawór termostatyczny MTCV-A do cyrkulacji CWU.					
15		1			
	Razem:	1			
Symbol:	ZAW KUL			Producent:	
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		14			
20		3			
25		4			
32		3			
50		3			
	Razem:	27			
Symbol:	ZAW KUL MALY			Producent:	
Zawór kulowy podejścia do armatury czerpalnej (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		31			
	Razem:	31			
Rury:	PN74200L				
Symbol:	BA 295			Producent:	HONEYWELL
Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia z możliwością nadzoru, typ BA 295.					
40	BA295-40A	1			
	Razem:	1			
Symbol:	FILTR			Producent:	
Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
40		1			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Razem:		1			
Symbol:	KOLANO90		Producent:		
Kolano 90° r/d >= 1.5.					
32		2			
Razem:		2			
Symbol:	ŁUK90		Producent:		
Łuk 90°. r/d >= 2.5.					
15		1			
25		4			
32		8			
50		3			
Razem:		16			
Symbol:	WOD SKRZ 10.0 Z		Producent:		
Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej o średnicy nominalnej 40 mm i przepływie nominalnym 10 m3/h (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
40		1			
Razem:		1			
Symbol:	ZAW KUL		Producent:		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
25		2			
32		6			
50		1			
65		1			
Razem:		10			
Symbol:	ZAW ZWROT		Producent:		
Zawór zwrotny (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
65		1			
Razem:		1			

Starosta Radomszczański
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22

NAVOTECH - Inżynieria Środowiska
ul. Pawliczka 22a, 41-800 Zabrze
fax./tel.: (032) 777 11 44, 777 10 90
www.navotech.com.pl

NAVO TECH®
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Starosta Radomszczański
ul. Leszka Czarnego 22

Zabrze, 29.11.2010r..

Sz. Pan Konrad Toczyński
Pro-Kat
ul. Wodna 35, 97-500 Radomsko
tel. 44 682 44 37
kom.: 602 578 824
e-mail: konradtoczyński@pro.onet.pl

OFERTA 1572/10/P NA WYKONANIE, DOSTAWĘ I MONTAŻ WEWNĘTRZNY STACJI DEZYNFEKCJI ŚCIEKÓW NT-CHEM-D19-3000-W-PE.

Przeznaczenie:
Dezynfekcja ścieków socjalnych pochodzących z węzła sanitarnego oddziału zakaźnego szpitala.

Wstępne parametry pracy:
Do wykonania układu technologicznego przyjęto następujące informacje wstępne:
- instalacja do zabudowy wolnostojącej w pomieszczeniu zamkniętym nieprzemarzającym,
- do układu technologicznego doprowadzane są typowe ścieki socjalne bez udziału ścieków przemysłowych,
- wydajność: nominalna układu 15 [m^3/d], max godzinowa 1 [m^3/h],
- max temperatura medium: 30 C^o,
- objętość robocza układu 3 [m^3],
- układ szczelny z zewnętrznym systemem wentylacji i wanną ochronną,
- zastosowany środek do dezynfekcji: H_2O_2.

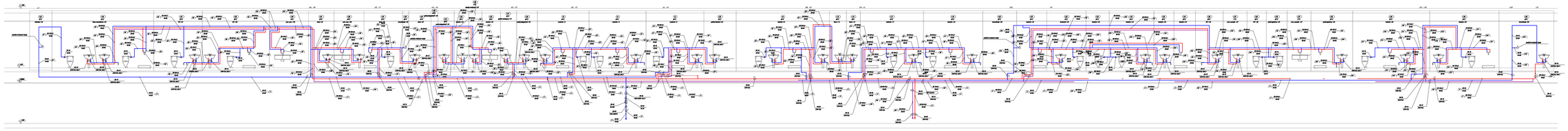
Zastosowany układ technologiczny cechuje wysoka odporność na zmiany jakości i ilości dopływających ścieków w ciągu doby. Zapewnia jednocześnie niskie koszty eksploatacji w warunkach nominalnego obciążenia.

Zasada działania:
Ścieki surowe grawitacyjnie kierowane są do reaktora dezynfekcji. Systemy dezynfekcji NT-CHEM są reaktorami cyklicznymi, porcjowymi, w których ścieki poddawane są kolejnym procesom obróbki. Dawka i ilość środka dezynfekującego jest regulowana przez nastawy pompy dozującej. Ustawienie pracy układu, podział oraz czas trwania poszczególnych faz procesu w obrębie jednego cyklu, zależy od zadanego celu dezynfekcji.

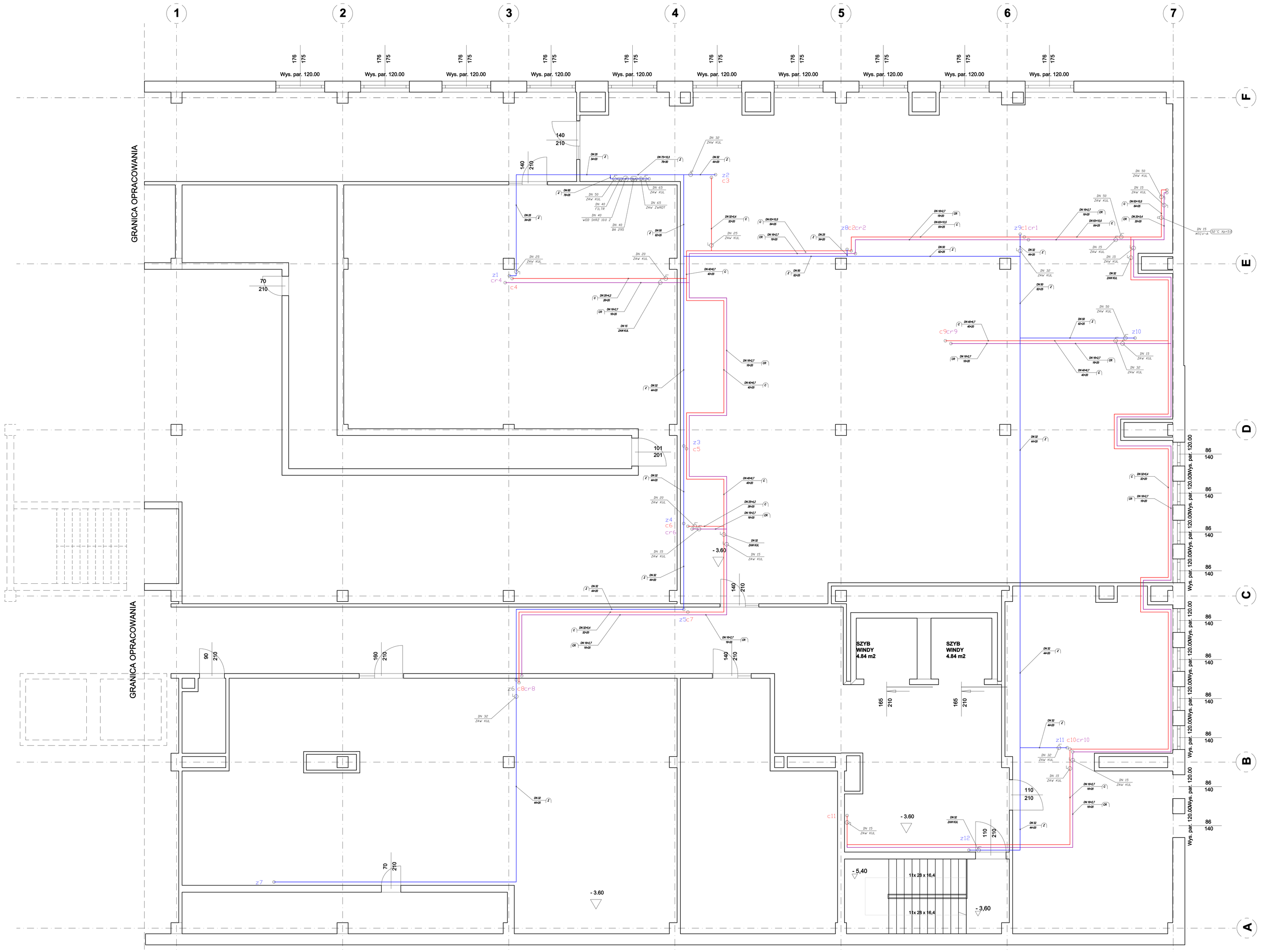
Całość procesu sterowana jest automatycznie według wskazań z szafy AKPiA. Stacja dezynfekcji NT-CHEM wyposażona jest w system automatycznego sterowania pracą. Programatory czasowe sterują kolejnymi cyklami pracy, rejestrują stan pracy urządzeń. Wszelkie nieprawidłowości i zaistniałe awarie sygnalizowane są alarmem świetlnym i/lub dźwiękowym z szafy AKPiA. Układ technologiczny posiada czujnik awarii w przypadku rozszczelnienia w obrębie instalacji. Zaprogramowane funkcje pracy w przypadku braku zasilania są podtrzymywane baterią zewnętrzną. Stacje wymagają zasilania trójfazowego 400V. Istnieje możliwość przystosowania podzespołów mechanicznych do zasilania 1 fazowego (230V). W opcji system sterowania może być wyposażony w moduł przesyłu danych GSM/GPRS do powiadamiania dyspozytora o stanie pracy urządzeń lub zaistniałych awariach.

Budowa:
Zbiornik kubaturowy reaktora z płaszczem ochronnym wykonany jest z polietylenu PE-HD, elementy wyposażenia wewnętrznego (przyłącza, elementy nośne i montażowe) wykonane z PE-HD i z wysoko gatunkowej stali chromoniklowej gatunku 0H18N9.

Układ technologiczny przedstawiony w ofercie może być zmieniony i zoptymalizowany do istniejących warunków miejscowych inwestycji, wymagań i oczekiwań inwestora, potrzeb projektu i ochrony środowiska.



BM Barbara Malec-Budownictwo ogólne Tel./fax: 042 23 00 72	**FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC** 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT:	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/3091
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Robert KOSELA upr. nr BO/WE
TYTUŁ RYS.:	**INSTALACJA Z.W., C.W.U. - ROZWINIĘCIE**
DATA:	LISTOPAD 2010 R. SKALA: 1:100 NR. RYS.: **hwk-01**



BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
	mgr inż. Barbara MALEC
	91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
	tel. kom. 602 22 00 75
TEMAT:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr 90/1/WL
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJA Z.W., C.W.U. - RZUT PIWNIC
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:50 NR RYS.: hwk-02

1 2 3 4 5 6 7

GRANICA OPRACOWANIA

F E D C B A

DIALIZA

SZYB WINDY

SZYB WINDY

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

SZYB WINDY

SZYB WINDY

RAMPA

RAMPA

7x 35 x 14,7

7x 35 x 14,7

7x 35 x 14,7

11x 29 x 16,4

11x 29 x 16,4

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 0.00

- 1,80

- 2,10

ZAWÓR HYDRANT DN25

ZAWÓR HYDRANT DN25

ZAWÓR HYDRANT DN25

Wys. pod. 120.00

Wys. pod. 100.00

86 176

220 260

120 260

150 300

Dz.1

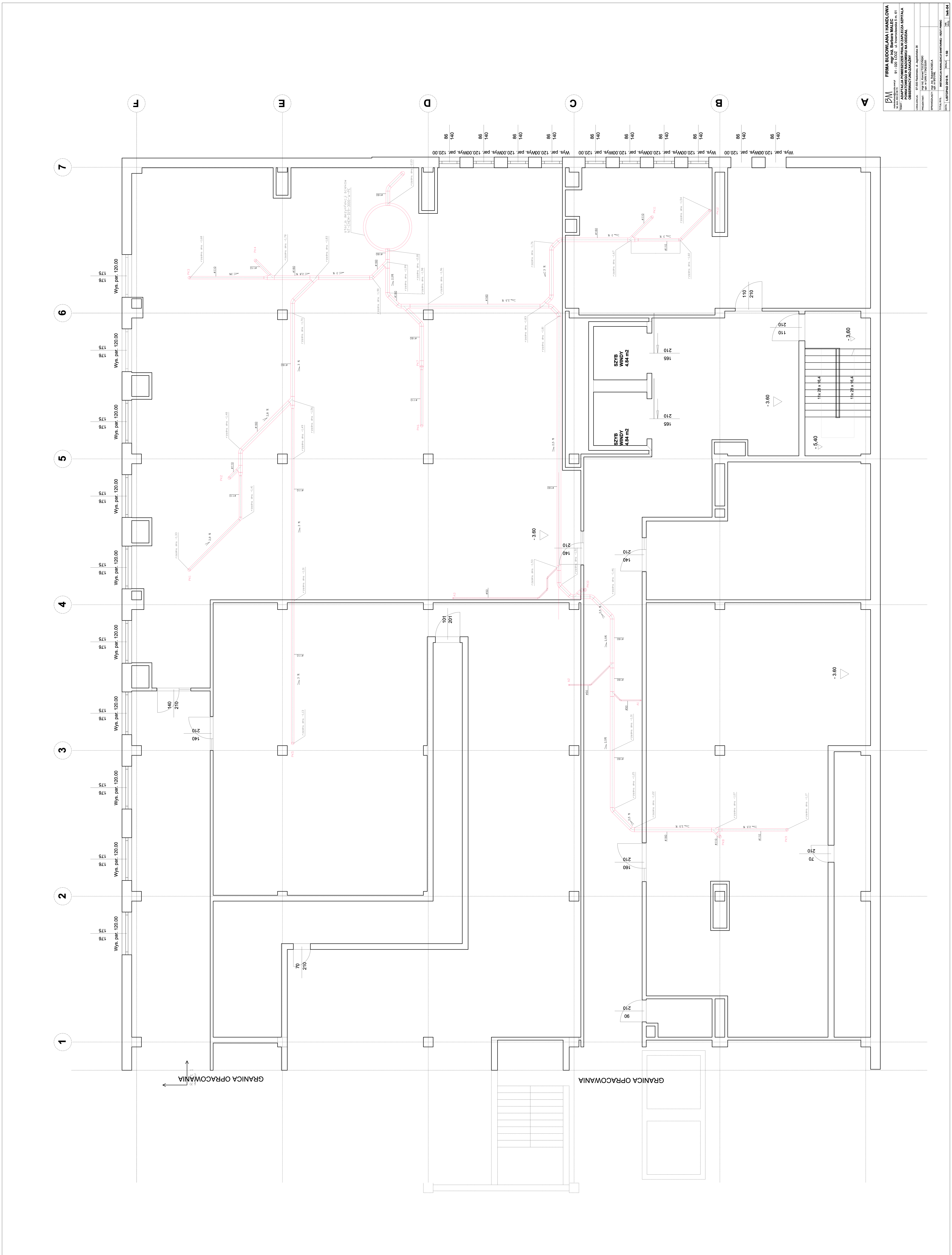
Dz.2

Dz.3

Dz.4

Pomieszczenie 4
15.68 m2

BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT:	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/Wlk.
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJA Z.W., C.W.U. - RZUT PARTERU
DATA:	LISTOPAD 2010 R.
SKALA:	1:50
NR RYS.	lwk-03


FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
TEMAT: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT: mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/Wł
TYTUŁ RYS.: INSTAKACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT PIWNIC
DATA: LISTOPAD 2010 R.
SKALA: 1:50
NR. RYS.: Iwk-04
A
B
C
D
E
F
1
2
3
4
5
6
7
stacja dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE
SZYB WINDY 4.84 m2
SZYB WINDY 4.84 m2
- 3.60
- 5,40
11x 28 x 16,4
Wys. par. 120.00
GRANICA OPRACOWANIA
PK1
PK2
PK3
PK4
PK5
PK6
PK7
PK8
PK9
PK10
PK11
PK12
A1
A2
A3

1 2 3 4 5 6 7

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

Pomieszczenie 4
13,98 m2

GRANICA OPRACOWANIA

GRANICA OPRACOWANIA

SZYB WINDY SZYB WINDY

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

SZYB WINDY SZYB WINDY

GRANICA OPRACOWANIA

RAMPA

7x 35 x 14,7

RAMPA

7x 35 x 14,7

7x 35 x 14,7

11x 28 x 16,4

11x 28 x 16,4

- 0.00
- 2,10
- 1,80

F E D C B A

BM	FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA mgr inż. Barbara MALEC 91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61
TEMAT:	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN-V-7342/5/2011
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Robert KOSELA upr. nr 5/01/WL
TYTUŁ RYS.:	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT PARTERU
DATA:	LISTOPAD 2010 R.
SKALA:	1:50
NR RYS.	hwk-05

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ, ul. Inowrocławska 5 m. 61
tel. kom. 602 28 90 75 e-mail:

TEMAT: **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 38

PROJEKTANT: mgr inż. Kamil TOCZYŃSKI
upr. nr UAN/7/7452/2091

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Barbara MALEC
upr. nr 3/91/WK

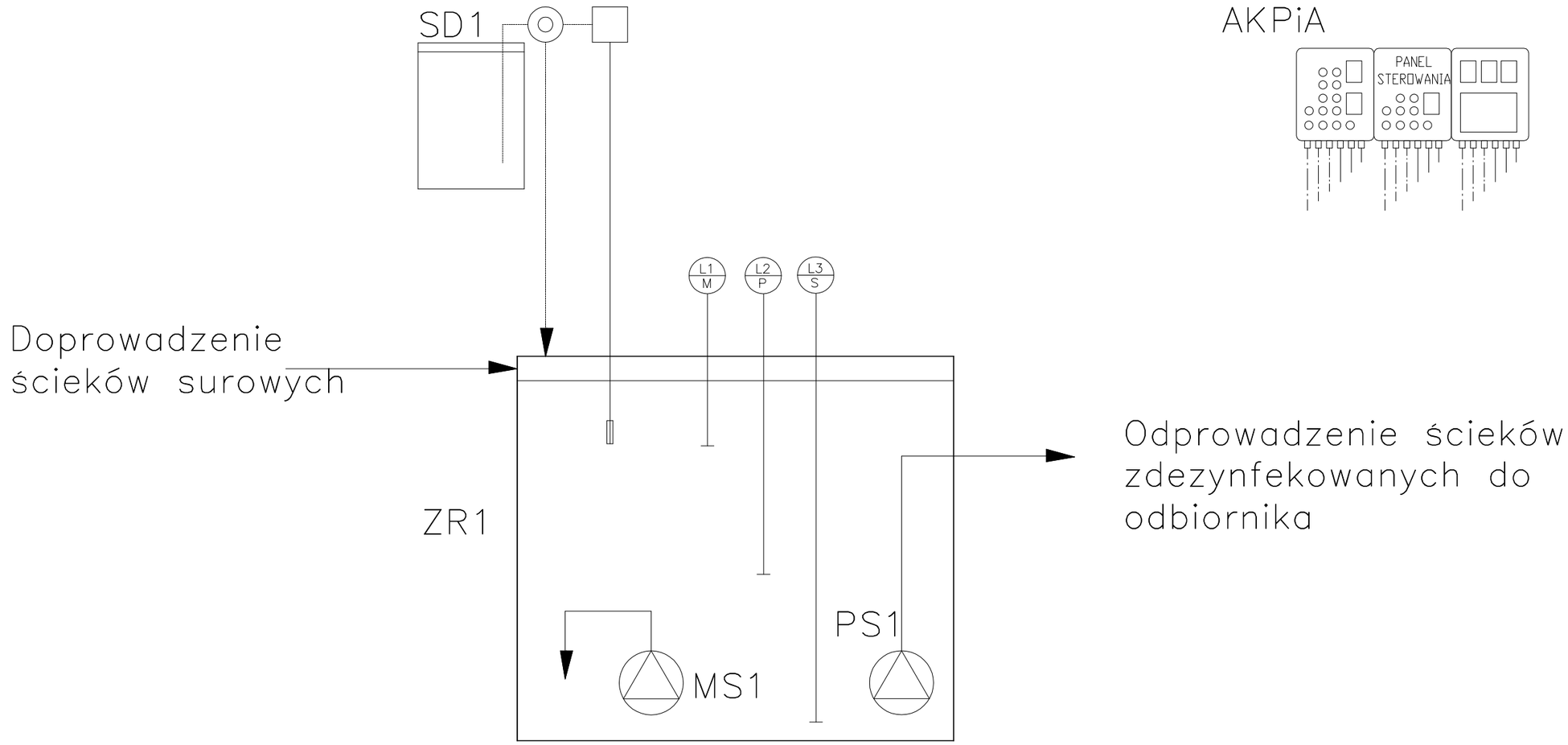
TYTUŁ RYS.: INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - RZUT DACHU

DATA: LISTOPAD 2010 R.

SKALA: 1:50

NR. RYS.: **InK-06**

STACJA DEZYNFEKCJI TYP NT-CHEM-D19-3000/W-PE



Podstawowe obiekty instalacji układu dezynfekcji ścieków:

ZR1	ZBIORNIK REAKCYNY V=3 m3
PS1	UKŁAD TŁOCZNY ŚCIEKÓW ZDEZYNFEKOWANYCH
MS1	UKŁAD MIESZAJĄCY
SD1	STACJA DOZOWANIA ŚRODKA DEZYNFEKUJĄCEGO
AKPiA	UKŁAD AUTOMATYKI I STEROWANIA
L1-L3	CZUJNIKI POZIOMU MEDIUM

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT:	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Konrad TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.7342/30/91
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Robert KOSELA upr. nr 9/01/WŁ
TYTUŁ RYS.:	**INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ. - SCHEMAT NEUTRALIZATORA**
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**
SKALA:	
NR. RYS.:	**Iwk-04**

VI

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Obiekt: **Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na oddział obserwacyjno-zakaźny**

Inwestor: **Powiat Radomszczański**
ul. Leszka Czarnego 22
97-500 Radomsko

Adres inwestycji: **97-500 Radomsko**
ul. Jagiellońska 36
działka nr ew. 182/1

Projektant: mgr inż. Jerzy Toczyński
uprawnienia budowlane nr UAN.V.8388(105)90

Sprawdzający: mgr inż. Jarosław Zarębski
uprawnienia budowlane nr LOD/0940/POOE/08

Radomsko, listopad 2010 r.

OŚWIADCZENIE

Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1995 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r.) oświadczam, że projekt wykonawczy – Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny – Instalacje elektryczne i teletechniczne jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jakiekolwiek odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody projektanta zwalniają go od wszelkiej odpowiedzialności za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Spis treści:

1. Przedmiot opracowania. 5
2. Podstawa opracowania. 5
3. Zakres opracowania. 6
4. Charakterystyka obiektu. 7
5. Wewnętrzne linie zasilające. 7
6. Rozdzielnia główna Oddziału Zakaźnego RGZ i rozdzielnica stacji dezynfekcji RDZ. 7
7. Instalacja połączeń wyrównawczych. 8
8. Ochrona przeciwporażeniowa. 9
9. Ochrona przeciwprzepięciowa. 9
10. Trasy kablowe. 9
11. Instalacja gniazd wtyczkowych. 10
    11.1. Gniazda ogólne. 10
    11.2. Gniazda dedykowane do podłączenia sprzętu komputerowego. 11
    11.3. Gniazda do połączeń wyrównawczych. 11
    11.4. Uwagi końcowe do instalacji gniazd wtyczkowych. 11
12. Instalacja oświetlenia. 11
    12.1. Montaż opraw oświetleniowych. 11
    12.2. Instalacja przewodowa. 12
    12.3. Uwagi końcowe do instalacji oświetlenia. 12
13. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. 13
    13.1. Rozmieszczenie opraw. 13
    13.2. Wykonawstwo i odbiór robót. 14
        13.2.1. Wykonawstwo robót. 14
        13.2.2. Odbiór robót. 14
    13.3. Zapisy i raportowanie systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. 15
    13.4. Serwisowanie i testowanie systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. 15
    13.5. Uwagi końcowe do instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. 16
14. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SAP. 16
    14.1. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru. 17
    14.2. Wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru. 18
        14.2.1. Centrala pożarowa DF6000. 18
        14.2.2. Akumulator (4x12Ah) MARDF6. 19
        14.2.3. Czujki optyczno-temperaturowe MAOH 850. 19
        14.2.4. Ręczny ostrzegacz pożarowy MBG 813. 21
        14.2.5. Sygnalizator akustyczny MAS 850LPS. 21
        14.2.6. Moduł liniowy MIO 1240 1wejście/1 wyjście. 21
    14.3. Instalacja przewodowa. 22
    14.4. Uwagi końcowe. 24
    14.5. Odbiór robót. 25
15. Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej. 26

15.1. Logiczne punkty przyłączeniowe PL. 27
15.2. Linie logiczne. 28
15.3. Główny punkt dystrybucyjny. 28
15.4. Układanie przewodów. 28
15.5. Pomiary i określenie parametrów. 29
16. Instalacja przyzywowa. 30
16.1. Funkcjonowanie systemu. 30
16.2. Panel sygnalizacyjny PS24-AN. 31
16.3. Panel sygnalizacji akustycznej PS-A. 31
16.4. Instalacja przewodowa. 31
17. Instalacja kontroli dostępu. 32
17.1. Funkcjonowanie systemu. 32
17.2. Instalacja zasilająca. 32
18. Instalacja telewizji kablowej. 32
18.1. Elementy instalacji. 33
18.2. Stacja czołowa. 33
18.3. Instalacja przewodowa. 33
18.4. Ochrona odgromowa instalacji antenowej. 34
19. Instalacja odgromowa. 34
20. Obliczenia. 35
20.1. Bilans mocy. 35
20.2. Obliczenia wartości prądów nominalnych zabezpieczeń, prądów zwarciowych i spadków napięć na przewodach. 36
21. Wykaz ważniejszych materiałów. 51
22. Informacja o bezpieczeństwie robót. 54
23. Rys. E-01 – Schemat blokowy zasilania. 71
24. Rys. E-02 – Schemat rozdzielnicy RGZ. 72
25. Rys. E-03 – Schemat rozdzielnicy RDZ. 73
26. Rys. E-04 – Widok rozdzielnicy RGZ. 74
27. Rys. E-05 – Widok rozdzielnicy RDZ. 75
28. Rys. E-06 – Plan tras kablowych i WLZ. 76
29. Rys. E-07 - Plan instalacji oświetlenia. 77
30. Rys. E-08 – Plan instalacji gniazd wtykowych. 78
31. Rys. E-09 – Schemat blokowy instalacji przyzywowej. 79
32. Rys. E-10 – Plan instalacji przyzywowej, kontroli dostępu i telewizji kablowej. 80
33. Rys. E-11 – Plan instalacji sygnalizacji pożaru. 81
34. Rys. E-12 – Schemat blokowy instalacji sygnalizacji pożaru. 82
35. Rys. E-13 – Elementy instalacji odgromowej central wentylacyjnych. 83 84
36. Obliczenia oświetlenia – plik elektroniczny na płycie CD.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w adoptowanych pomieszczeniach pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny przy ul. Jagiellońskiej 36.

2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- projekt technologii medycznej,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i normy, w tym m.in.:
  - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 r. Nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznym, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2006 r. w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2006 r. Nr 143 poz. 1002),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137), ze zmianą Dz.U. z 2009 Nr 119 poz. 998),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
  - PN-EN-12464-1:2004 Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
  - PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
  - PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Postanowienia ogólne.
  - PN-IEC 60364-5-52:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Oprzewodowanie.
  - PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
  - PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.,

- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.,
- Wytyczne MLAR – (wzorcowe wytyczne konferencji ministrów budownictwa odnośnie wymagań dotyczących technicznych aspektów ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych) uwzględniające wymagania Parlamentu Europejskiego zawarte w wytycznych 98/24/EG rady z dnia 11.06.1998 zmienione prze wytyczne 98/48/EG z dnia 20.07.1998 (Abl. EG Nr L217 S.18).,
- PN EN60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.,
- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.,
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku.,
- PN-EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynku.,
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.,
- PN-EN 50171:2007 Niezależne systemy zasilania.,
- PN-EN 50272-2:2007 Wymagania bezpieczeństwa i instalowania baterii wtórnych – Część 2: Baterie stacjonarne.,
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).,
- PN-EN 61347:2005 (norma wieloczęściowa) Urządzenia do lamp – Część 2-7: Wymagania szczegółowe dotyczące stateczników elektronicznych zasilanych prądem stałym, do oświetlenia awaryjnego.,
- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych.,
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.,
- PN-N-01255:1992 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-82/M-51004 Urządzenia elektronicznej sygnalizacji pożarowej. Terminologia.
- PN-92/M-51004/05 Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Punktowe czujki dymu. Czujki pracujące na zasadzie światła rozproszonego i światła przechodzącego oraz na zasadzie jonizacji.
- PN-E-08350-2 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 7: Czujki dymu. Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji.
- PKN-CEN 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji.
- Zespół norm PN-IEC 61024. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- Krzysztof Sałasiński „Instalacje elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej” Wyd. Verlag Dashofer 2006,

3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w następującym wymiarze:

- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice rozdzielcze,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przepięciowa,
- instalacje gniazd wtyczkowych,
- instalacje oświetlenia,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja systemu alarmu przeciwpożarowego,
- instalacja sieci komputerowej i telefonicznej,
- instalacja przyzywowa,
- instalacja telewizji kablowej,
- instalacja odgromowa.

4. Charakterystyka obiektu.

Projektuje się instalacje elektryczne i teletechniczne w adoptowanych pomieszczeniach pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny.
Zasilanie przebudowywanych pomieszczeń będzie z istniejącej Rozdzielni Głównej budynku znajdującej się na poziomie -1. Rozdzielnia główna budynku zasilana jest ze stacji transformatorowej Szpitala kablem YKY 4x185 mm^2 z pola 3/ 4 i rezerwowana kablem YKY 4x185 mm^2 z pola 8/ 1.
Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych należy zdemontować dotychczasowe instalacje elektryczne i teletechniczne.

5. Wewnętrzne linie zasilające.

Instalacja odbiorcza (wewnętrzna) zostanie wykonana w układzie TN-S. Z rozdzielni RG budynku na poziomie -1 wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające (WLZ) do:
1) rozdzielnicy RGZ – przewodem typu YKY 5x25 mm^2,
2) centrali sygnalizacji pożaru – przewodem typu HDGs 3x2,5 mm^2.

6. Rozdzielnica główna Oddziału Zakaźnego RGZ i rozdzielnica stacji dezynfekcji RDZ.

Projektowana rozdzielnia główna RGZ zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu 1.60 Komunikacja.

Instalacja elektryczna Oddziału Zakaźnego posiadać będzie główny wyłącznik prądu, zainstalowany w rozdzielni głównej budynku na poziomie -1, umożliwiający wyłączenie zasilania odbiorników w objętych projektem pomieszczeniach, z wyjątkiem centrali sygnalizacji pożaru. Wyłącznik ten spełniać będzie rolę głównego wyłącznika przeciwpożarowego. Jako główny wyłącznik przeciwpożarowy zastosować wyłącznik DPXE 125 3P 100 A z wyzwalaczem wzrostowym. Wyłącznik posiadać będzie zamontowany przy wejściu do Oddziału Zakaźnego w pom. 1.42 przycisk wyłącznika prądu z tablicą informacyjną o treści: „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu Oddziału”.
Jako przewód łączący przycisk głównego wyłącznika przeciwpożarowego z cewką wyzwalacza wzrostowego zastosować przewód o odporności ogniowej PH90 HDGs 2x1 mm^2.

Ponieważ zasilanie projektowanych pomieszczeń znajduje się za wyłącznikiem głównym budynku więc wyłączenie głównego wyłącznika prądu budynku spowoduje wyłączenie również zasilania w objętym projektem Oddziale.

Rozdzielnica RDZ stacji dezynfekcji zostanie umieszczona w pomieszczeniu 1.64 Dezynfektor strona brudna. W pomieszczeniach stacji dezynfekcji należy zachować istniejące instalacje oświetlenia, gniazd wtykowych oraz zasilania komory dezynfekcyjnej. Jedynie przewody zasilające poszczególne obwody w tych pomieszczeniach należy przenieść do projektowanej rozdzielnicy RDZ.

Szczegółowa lokalizacja rozdzielnic pokazana jest na rysunkach dołączonych do projektu.

7. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Prawidłowo wykonane i sprawdzane okresowo połączenia wyrównawcze, łącznie z ochroną przed dotykiem, stanowią podstawę bezpiecznego użytkowania urządzeń zmniejszając radykalnie różnicę potencjałów między dwoma dotykanymi jednocześnie masami metalowymi.
W każdej rozdzielnicy należy zainstalować szynę połączeń wyrównawczych, do której przyłączyć przewody dodatkowych połączeń wyrównawczych i przewody ochronne. Połączenia powinny być dobrze widoczne i łatwe do rozłączenia. W panelach nadłóżkowych znajdują się specjalne gniazda umożliwiające wykonanie połączeń wyrównawczych dla przenośnych aparatów elektromedycznych.
We wszystkich łazienkach, węzłach sanitarnych, itp. oraz do pionowych metalowych ciągów instalacyjnych należy wykonać połączenia wyrównawcze.
Miejscową szynę połączeń wyrównawczych należy wykonać również w pobliżu central wentylacyjnych z taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 30x5. Do szyny tej należy podłączyć metalowe obudowy central wentylacyjnych.

Do szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewodem LY 16 mm^2:

- wyprowadzone marki metalowe ze zbrojenia fundamentów i słupów żelbetowych lub uziom fundamentowy (do każdej szyny wyrównawczej),
- dostępne części konstrukcji stalowych budynku,
- metalowe obudowy urządzeń,
- rury instalacji wodnokanalizacyjnej wykonane z materiałów przewodzących,
- ekrany kabli telekomunikacyjnych,
- metalowe korpusy kabli energetycznych,
- przewodzące rury instalacji ogrzewania,
- szyny PE rozdzielnic,
- ograniczniki przepięć .

Minimalne, względnie maksymalne przekroje przewodów połączeń wyrównawczych podane są w tabeli:

	Główne połączenia wyrównawcze	**Dodatkowe połączenia wyrównawcze**	
normalne	50% przekroju największego	między dwoma obudowami	100% przekroju przewodu ochronnego

	przewodu ochronnego	między obudową i obcą masą przewodzącą	50% przekroju przewodu ochronnego
		między obca masą przewodzącą a zbiorczą szyną połączeń wyrównawczych	4 mm^2 Cu
minimalne	6 mm^2 Cu	z ochroną mechaniczną przewodu	2,5 mm^2 Cu
		Bez ochrony mechanicznej przewodu	4 mm^2 Cu
możliwe ograniczenia	25 mm^2 Cu lub o równorzędnej przewodności dla innego materiału	-	-

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa spełniona zostanie przez zastosowanie wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych. Główna instalacja pracować będzie w systemie TN-S. Wszystkie przewody powinny mieć izolację żyły PE w kolorze zielono-żółtym. Ochrona przeciwporażeniowa powinna być realizowana przez szybkie wyłączenie (0,4 s) z preferowanym zastosowaniem urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o wyłączalnym prądzie upływu 30 mA, a także z możliwością stosowania jako systemu ochrony dla pojedynczych odbiorników bardzo niskiego napięcia bezpiecznego SELV i PELS, wynoszącego dla prądu przemiennego 25 V i 60 V dla prądu stałego.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronnik klasy II należy zainstalować w rozdzielnicy RGZ. Ochronnik należy przyłączyć do zacisków fazowych i zacisku N przewodami LY 25 mm^2.
Urządzenia elektroniczne takie jak: komputery, faksy, kserokopiarki, wzmacniacze i inne urządzenia elektroniczne należy podłączać do zasilania przy zastosowaniu ograniczników przepięciowych klasy D.

10. Trasy kablowe.

W budynku należy w przestrzeni nad stropami podwieszanymi zamontować system drabinek kablowych służących do prowadzenia głównych ciągów przewodów elektrycznych. Należy stosować oddzielne trasy kablowe dla WLZ, instalacji odbiorów silnoprądowych, instalacji zasilających dedykowanych, instalacji teletechnicznych oraz przewodów ognioodpornych do systemów ppoż. Klasa odporności ogniowej drabinek kablowych do przewodów ognioodpornych musi odpowiadać klasie odporności tych przewodów.

Drabinki kablowe należy mocować do sufitów lub ścian w miejscach nie kolidujących z innymi instalacjami.
Przewody na odcinku od głównych tras kablowych do poszczególnych odbiorów prowadzić pod tynkiem w rurkach instalacyjnych lub na tynku w kanałach kablowych.
Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez stropy i ściany oddzieleń pożarowych należy wykonać w odporności ogniowej EI120.

11. Instalacje gniazd wtyczkowych.

W projektowanej części szpitala przewiduje się następujące instalacje gniazd wtyczkowych:
1) gniazda ogólne do zasilania urządzeń nie elektromedycznych,
2) gniazda dedykowane do podłączenia sprzętu komputerowego.

Gniazda z wymienionych powyżej grup (poza gniazdami do połączeń wyrównawczych, które posiadają odmienny kształt) powinny posiadać odrębne kolory. Kolory należy przed zainstalowaniem uzgodnić z Inwestorem.

Dodatkowo nad każdym łóżkiem zainstalowany będzie panel nadłóżkowy typu OB4364.
Panel ten przeznaczony jest do instalowania w salach pobytowych obiektów służby zdrowia, hotelowych, internatach, laboratoriach itp.
Panel zapewnia:
- ogólne oświetlenie sali światłem odbitym,
- miejscowe oświetlenie łóżka,
- podłączenie urządzeń elektrycznych (2 gniazda elektryczne),
- podłączenie telefonu / sieci LAN (gniazdo RJ),
- oświetlenie nocne,
- podłączenie do sieci przywołania personelu,
- dogodne sterowanie za pomocą manipulatora

oraz opcjonalnie:
- podłączenie słuchawek do sieci audio (gniazdo jack),
- podłączenie przewodu ekwipotencjalizacji.

Panel powinien być usytuowany nad łóżkiem zgodnie ze szkicem sytuacyjnym załączonym do dokumentacji panelu.
Panel przystosowany jest do świetlówek standardowych z trzonkiem G5 (1x24W - oświetlenie miejscowe, 1x39W lub 2x39W - oświetlenie ogólne). Oświetlenie nocne stanowi żarówka 1,2W. Źródła światła osłonięte są pryzmatycznym kloszem. Gniazda energetyczne, słuchawkowe i telefoniczne/LAN umieszczone są na dolnej ścianie panelu. Panel wyposażony jest w manipulator do załączania oświetlenia miejscowego, nocnego i przywołania personelu. Manipulator przyłączany jest do gniazda. Panel jest mocowany do ściany za pomocą 4-ch kołków rozporowych. Korpus malowany biało-kremową farbą proszkową (RAL 9001). Przy zamawianiu panelu współpracującego z systemem przywoławczym wymagane są uzgodnienia z producentem panelu.

11.1. Gniazda ogólne.

Wszystkie instalowane gniazda z tej grupy muszą być wyposażone w bolce ochronne podłączone do przewodu PE. Obwody tych gniazd zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowymi i różnicowoprądowymi.

11.2. Gniazda dedykowane do podłączenia sprzętu komputerowego.

Gniazda do zasilania sprzętu komputerowego należy umieścić w modułach razem z gniazdami RJ 45 do sieci komputerowej i telefonicznej.

11.3. Gniazda do połączeń wyrównawczych.

Panele nadłóżkowe posiadają w swoim wyposażeniu gniazda ekwipotencjalne. Gniazda te należy połączyć z instalacją wyrównawczą wykonaną w sposób opisany powyżej. Optymalny przekrój podłączanych przewodów mieści się w zakresie od 6 do 10 mm^2.

11.4. Uwagi końcowe do instalacji gniazd wtykowych.

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm^2, układanymi na drabinkach kablowych prowadzonych w przestrzeni międzystropowej oraz podtynkowo z użyciem osprzętu p/t. W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt szczelny p/t.

Na rysunkach pokazane są projektowane miejsca zainstalowania gniazd wtykowych.

Preferowana wysokość mocowania gniazd wtykowych to 30 cm, 120 lub 140 cm (w sanitariatach) od podłogi.

UWAGA: Przed instalacją gniazd wtykowych należy z Inwestorem uzgodnić ich ostateczną lokalizację i ewentualne zmiany zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Gniazda poszczególnych grup oznaczyć innym kolorem. Kolory uzgodnić z Inwestorem.

12. Instalacja oświetlenia.

W gabinecie lekarskim oraz w gabinecie zabiegowym natężenie oświetlenia powinno być nie mniejsze niż 500 lx, w pomieszczeniach personelu powinno być nie mniejsze niż 300 lx przy równomierności oświetlenia 0,65 z doświetleniem miejsc pracy z monitorami do 500 lx, w pokojach sterylizacji i dezynfekcji nie mniejsze niż 300, w salach chorych, poczekalniach, na korytarzach w ciągu dnia, w pomieszczeniach socjalnych, sanitarnych, szatniach, pomieszczeniach z urządzeniami technicznymi nie mniejsze niż 200 lx, na schodach nie mniejsze niż 150 lx, w magazynach i pomieszczeniach gospodarczych nie mniejsze niż 100 lx. Na korytarzach w nocy nie mniejsze niż 50 lx.

Do oświetlenia pomieszczeń medycznych i związanych z nimi projektuje się oprawy AGA Lihgt z serii Clean o stopniu ochrony IP 65 dedykowane do pomieszczeń służby zdrowia, w pomieszczeniach sanitarnych oprawy AGAT LIght serii Ametyst.

W korytarzach oraz w salach chorych projektuje się oprawy z podziałem 3+1 lub 2+1, pozwalające na redukcję oświetlenia w nocy lub w innych przypadkach. Oświetlenie to zapewnia wymienione wyżej poziomy natężenia nocnego. Poszczególne obwody oświetlenia w pomieszczeniach powinny posiadać osobne wyłączniki pozwalające na stosowanie

odpowiednich scenariuszy oświetlenia. Przy każdym wyłączniku należy umieścić opis rodzaju włączanego oświetlenia.

Podobny podział źródeł światła w oprawach projektuje się również w pomieszczeniach personelu. Pozwoli to na swobodne dostosowanie natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb.

Panele nadłóżkowe wyposażone są we własne źródła światła w postaci wymienionej w pkt. 11.

W większości pomieszczeń nad umywalkami zaprojektowano dodatkowe oświetlenie włączane wyłącznikami umieszczonymi przy umywalkach.

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu Dialux 4.8. Wyniki obliczeń dołączone są w formie elektronicznej do projektu.

12.1. Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe zamontować w suficie podwieszanym modułowym lub na suficie pomieszczeń, gdzie nie ma sufitów podwieszanych modułowych, w miejscach określonych na rysunkach projektu. Dokładne współrzędne położenia opraw znajdują się w załączniku „Obliczenia oświetlenia”.

12.2. Instalacja przewodowa.

Instalację oświetlenia wewnętrznego należy wykonać przewodami YDY 3x1,5 mm^2, układanymi na drabinkach kablowych prowadzonych w przestrzeni międzystropowej oraz podtynkowo z użyciem osprzętu p/t. W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować osprzęt szczelny p/t.

12.3. Uwagi końcowe do instalacji oświetlenia.

a) Instalację oświetlenia wykonać zgodnie z koncepcją oraz uwagami w części opisowej.
b) Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
c) Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na:
   – wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie poprzez skręcanie na zaciskach lub lutowanie,
   – nie dokręcać nadmiernie śrub w zaciskach przyłączeniowych,
   – zachować dopuszczalne odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami,
d) Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia:
   – materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
   – wykonania poprawności połączeń,
   – umocowania połączeń,
   – właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.
e) Przed przekazaniem systemu użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdej czujki i sterownika.

f) Wszystkie czynności konserwacyjne przy czujkach i sterownikach należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.
g) Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami.

13. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

W ciągach komunikacyjnych projektuje się oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o wydzielone źródła światła w oprawach oświetlenia podstawowego i wyposażenie ich w 2-godzinne moduły zasilania awaryjnego z autotestem.
Oprawy, w których należy zastosować moduły awaryjne pokazane są na rysunkach dołączonych do projektu.

Dodatkowo wszystkie wyjścia z budynku oraz główne wyjścia z ciągów komunikacyjnych, a także miejsca zmian kierunków na ciągach komunikacyjnych należy oznaczyć oprawami oświetlenia kierunkowego z odpowiednimi piktogramami. Jako oprawy oświetlenia kierunkowego zastosować oprawy PRYMAT AT C LED z wkładem 3-godzinnym i autotestem (tzw. oprawy ciemne). Miejsca usytuowania opraw kierunkowych pokazane są na rysunkach. Oprawy należy połączyć z instalacją oświetlenia w sposób określony w ich dokumentacji technicznej.

13.1. Rozmieszczenie opraw.

Rozmieszczenia opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy dokonać zgodnie z następującymi zasadami:

a) natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m mierzone w jej osi przy podłodze musi być ≥ 1lx. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.
b) stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1,
c) minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h,
d) na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytwarzane w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s,
e) wymagane jest umieszczenie opraw na wysokości co najmniej 2 m nad poziomem podłogi,
f) oprawy powinny być umieszczane :
   - przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
   - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
   - w pobliżu każdej zmiany poziomu,
   - przy każdej zmianie kierunku,
   - przy każdym skrzyżowaniu,
   - na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
   - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
   - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego,
   - w windzie służącej do transportu osób niepełnosprawnych,

– w toalecie dla osób niepełnosprawnych i na drodze wyjazdowej z tej toalety,

g) sąsiednie oprawy powinny być zasilane z różnych obwodów.

Uwaga: „w pobliżu” oznacza w obrębie 2m mierzonych w poziomie.

Wyliczenia spodziewanych wartości natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych dokonano za pomocą programu DIALUX. Wydruk wymienionych wyliczeń dołączony będzie do projektu wykonawczego.

13.2. Wykonawstwo i odbiór robót.

13.2.1. Wykonawstwo robót.

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów norm krajowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

1) przepisową odległość instalacji i urządzeń systemu od innych instalacji,
2) oznakowanie miejsc łączeń i rozgałęzień,

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

1) pomiarów rezystancji linii,
2) pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie centrali,

oraz dokonać sprawdzenia:

1) materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
2) wykonania poprawności połączeń,
3) umocowania połączeń,
4) właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.

13.2.2. Odbiór robót.

Przed przekazaniem systemu oświetlenia ewakuacyjnego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

1) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa,
2) dokumentację prawną montażu, tj.
   - dziennik budowy,
   - protokół pomiarów elektrycznych.

Odbioru dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik budowy Wykonawcy,
- projektant,
- specjalista ochrony przeciwpożarowej,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- konserwator instalacji.

13.3. Zapisy i raportowanie systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Postanowienia ogólne.

Po zakończeniu opracowania rysunki instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy dostarczyć i przechowywać na terenie nieruchomości. W szczególności, na rysunkach powinny być naniesione wszystkie oprawy i podstawowe komponenty. Dane te należy aktualizować przy dokonywanych kolejnych zmianach w systemie. Rysunki powinny być podpisane przez kompetentną osobę weryfikującą projekt pod kątem wymagań zawartych w obowiązujących przepisach.

Dodatkowo należy prowadzić dziennik w celu zapisywania rutynowych sprawozdań, testów, uszkodzeń i zmian.

Zapisy te powinny być dostępne albo w formie zapisu ręcznego, albo wydruku uzyskanego z automatycznego testującego urządzenia.

System zapisu.

Zaleca się, aby po zakończeniu inspekcji i testów przeprowadzonych zgodnie z wymaganym harmonogramem okresowych sprawdzań, certyfikat badań dostarczyć osobie odpowiadającej za nieruchomość.

Dziennik.

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedniej osoby wyznaczonej przez właściciela. Powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą uprawnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany,
- Data każdego okresowego sprawdzenia i testu.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw.
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego.
- Gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

13.4. Serwis i testowanie systemu oświetlenia ewakuacyjnego.

Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące, informacje należy rejestrować co miesiąc.

Ważne jest regularne serwisowanie. Właściciel nieruchomości powinien wyznaczyć kompetentną osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzania wszelkich niezbędnych prac przy konserwacji systemu.

Niezbędny jest coroczny przegląd systemu według wymienionych kryteriów:

- kontrola funkcji przełączania urządzeń (sieciowe/awaryjne),
- kontrola wizualna elementów elektroniki i akumulatorów,
- kontrola pod kątem mechanicznej sprawności urządzeń,
- sprawdzenie i weryfikacja prądu ładowania,
- kontrola działania elektroniki,

- sprawdzenie źródeł światła,
- sprawdzenie czasu pracy awaryjnej (test pojemności akumulatora).

13.5. Uwagi końcowe dla instalacji oświetlenia ewakuacyjnego.

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru instalacji oświetlenia ewakuacyjnego należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu.
Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.
W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oświetlenia ewakuacyjnego powinien mieć zapewnioną fachowa obsługę.

Zgodnie z PE-EN 50172 i DIN VDE 0108 w zakresie kontroli oświetlenia awaryjnego należy przestrzegać następujących zaleceń:

- źródła światła w oprawach oświetlenia ewakuacyjnego muszą być sprawne,
- urządzenia wyposażone w baterie centralne muszą być testowane codziennie (przy pełnym załączeniu oświetlenia awaryjnego),
- wyniki testów muszą być rejestrowane i przechowywane w księgach ewidencyjnych przez okres minimum 2 lat,
- w przypadku urządzeń z kontrolą automatyczną wymagane jest ręczne sprawdzanie funkcji urządzenia raz w roku.

14. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SAP.

W budynku zainstalowany jest system sygnalizacji pożaru z centralą Alfa Polon 3800, znajdującą się w pomieszczeniu kuchni. Pomieszczenia przeznaczone na nowotworzony Oddział Zakaźny objęte były tym systemem. Zgodnie z decyzją Inwestora projektowany Oddział Zakaźny posiadać będzie własną, niezależną instalację sygnalizacji pożaru umożliwiającą przekazywanie bezpośrednie sygnału alarmowego do miejskiej jednostki Straży Pożarnej. Należy zdemontować istniejące czujki w pomieszczeniach przeznaczonych na Oddział Zakaźny, a następnie połączyć ze sobą pozostałe elementy pętli, zamykając ją.

Projektuje się instalację sygnalizacji pożaru w oparciu o centralę DF6000. Elementami systemu będą również: czujki optyczno-termiczne MAOH 850, ręczne ostrzegacze pożarowe MBG 813, sygnalizatory akustyczne MAS 850LPS, moduły liniowe MIO 1240 do sterowania urządzeniami nie wchodzącymi w skład instalacji sygnalizacji pożaru.

Połączenie elementów pętli dozorowej należy wykonać przewodem uniepalnionym ekranowanym typu YnTKSY ekw. 1x2x1 mm^2,

Szczegółowy plan rozmieszczenia czujek i pozostałych elementów pokazany jest na rysunkach.

14.1. Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

W projektowanych pomieszczeniach projektuje się jedna strefę dozorowaną dwoma pętlami dozorowymi: 1 pętla – pomieszczenia 1.1 do 1.40 Oddziału Zakaźnego, 2 pętla – pozostałe

pomieszczenia Oddziału oraz pomieszczenia stacji dezynfekcji. Z dozoru wyłączone będą małe pomieszczenia sanitarne. Na korytarzach i w klatce schodowej zastosowane zostaną ręczne ostrzegacze pożarowe, jako element instalacji sygnalizacji pożaru generujące Alarm II stopnia bezpośrednio przekazywany do monitoringu.
Zaprojektowana centrala pożarowa DF6000 jest urządzeniem koordynującym pracą wszystkich urządzeń w systemie w chwili powstania zagrożenia pożarowego. Podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych przeciwpożarowych oraz przekazywaniu informacji do centrali monitorowania.
Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w adresowalnej pętli dozorowej centrala DF6000 na podstawie algorytmów decyzyjnych wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego zgłaszającego alarm.
Centrala uruchamia elementy kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania stykami przekaźników urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych.
Elementy kontrolno-sterujące odbierając rozkaz przesłany z centrali sygnalizują swoją pracę czerwoną diodą. Skasowanie alarmowania centrali powoduje powtórne przełączenie styków przekaźników.
Po otrzymaniu rozkazu z centrali na skutek zadziałania czujek lub ostrzegacza pożarowego centrala przekazuje poprzez układ monitorujący sygnał alarmu pożarowego drogą radiową i telefoniczną do Centrum monitorowania.

Centrala powinna działać z podanym poniżej diagramem. Czasy potwierdzenia alarmu (TP) oraz sygnalizowania (TS) dobrać na podstawie obowiązujących norm i przepisów.

UWAGA: Należy z Komendantem Powiatowym Straży Pożarnej uzgodnić schemat postępowania na wypadek alarmu.

Diagram działania centrali sygnalizacji pożaru w stanie alarmu pożarowego.

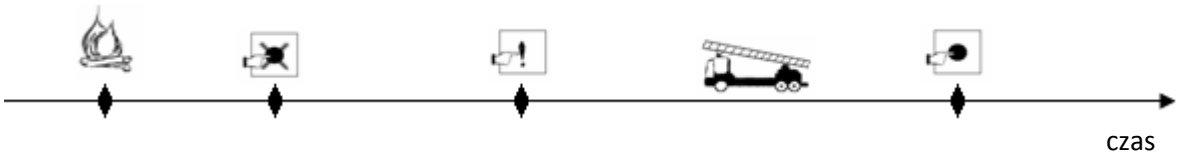
Brak reakcji personelu na ALARM I STOPNIA

DOZÓR ALARM I STOPNIA ALARM II STOPNIA DOZÓR

Personel potwierdza ALARM I STOPNIA

DOZÓR ALARM I STOPNIA ALARM II STOPNIA DOZÓR

Personel przyspiesza ALARM II STOPNIA



czas

t<TP t=TS

DOZÓR ALARM I STOPNIA ALARM II STOPNIA DOZÓR

System w trybie PERSONEL NIEOBECNY, alarm pochodzi od ROP-a lub TP=0

czas

DOZÓR ALARM II STOPNIA DOZÓR

Fałszywy alarm – personel restartuje system

czas

t<TP t<TS

DOZÓR ALARM I STOPNIA DOZÓR

14.2. Wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru.

14.2.1. Centrala pożarowa DF6000.

Centrala DF6000 jest wysoce wyspecjalizowanym analogowym, adresowalnym systemem detekcji i sygnalizacji pożaru. DF6000 używa programowanego adresowania, aby zminimalizować czas instalacji i usunąć możliwość potencjalnego błędu związanego z adresowaniem ręcznym.
W adoptowanych pomieszczeniach budynku zaprojektowano centralę w wersji 2-pętlowej.
Podstawowe parametry centrali:

- dotykowy ekran LCD pełniący funkcję klawiatury i źródła informacji,
- wbudowane zasilacz i bateria,
- każde z urządzeń zewnętrznych DF6000 (ręczne ostrzegacze, czujki, sygnalizatory, interfejsy, itp.) zawiera integralny izolator zwarć, aby zapewnić maksymalną ochronę przed zwarciem w obwodach zewnętrznych,
- do każdej pętli można podłączyć, zgodnie z obowiązującymi przepisami 128 adresów.

Centrala posiada wyjście wyposażenia do transmisji sygnału alarmu pożarowego (WTSP) (OPCJA 7.9 EN54 cz. 2) To wyjście, chronione bezpiecznikiem i monitorowane przez rezystor końca linii 6.8k, wykorzystuje się do automatycznej transmisji sygnałów pożarowych (np. do straży pożarnej). Funkcjonuje ono przez udostępnienie wyjścia 24V dla urządzeń pomocniczych (np. przekaźnika). Jest ono ograniczone prądowo do 30mA za pomocą

kasowanego wyłącznika typu polyswitch. Zmiana klasy i warunki próbne nie obsługują tego wyjścia. W przypadku pracy w warunkach alarmu pożarowego na ekranie dotykowym wyświetlany jest komunikat, który znika dopiero po skasowaniu alarmu pożarowego. Należy dopilnować przestrzegania przez cały czas polaryzacji połączeń oraz zainstalowania rezystorów końca linii (6,8k) zapewniających poprawne działanie.

Centrala została opracowana na podstawie normy europejskiej EN54.

Projekt przewiduje zainstalowanie centrali DF6000 w pomieszczeniu 1.25 Pokój pielęgniarski.

14.2.2. Akumulator (4x12Ah) MARDF6.

Zasilanie rezerwowe dla centrali sygnalizacji pożaru stanowi zgodnie z instrukcją bateria akumulatorów gazoszczelnych kwasowych bezobsługowych o napięciu 24V. Zasilacz buforuje lub doładowuje dołączony akumulator w sposób automatyczny. Po zaniku napięcia sieci następuje samoczynne przełączanie centralki na zasilanie z akumulatora nie powodując zmiany pracy urządzenia. Bateria akumulatorów zapewni pracę systemu przy zasilaniu awaryjnym przez 72 h.

UWAGA: Zgodnie z zaleceniami producenta bateria akumulatorów powinna być wymieniana nie rzadziej niż co 2 lata.

Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji, natomiast wzajemne powiązanie na schemacie blokowym.

14.2.3. Czujki optyczno-temperaturowe MAOH 850.

Wyboru rodzaju czujek i wielkości powierzchni dozorowanych przez jedną czujkę przyjęto w oparciu o zasady podane w „Wytycznych projektowania”. Doboru dokonano tak, aby reagowały na parametry zjawiska pożaru, który spodziewany jest w pomieszczeniu w pierwszej fazie pożaru uwzględniając:

- powierzchnię pomieszczenia,
- geometrię pomieszczenia,
- rodzaj i kształt stropów,
- przeznaczenie pomieszczenia.

Ze względu na złożoność budynku i możliwe kolizje z innymi instalacjami szczegółową lokalizację czujek należy skorygować podczas budowy zachowując następujące zasady:

- odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5m,
- w przypadku korytarzy należy czujki umieścić na środku stropu,
- jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu, to odległość czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5 m,
- nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji lub wentylacji nawiewnej i wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratek wentylacyjnych wynosi 1,5 m,

- w pomieszczeniach o szerokości poniżej 3 m, odległości pomiędzy czujkami nie powinny przekraczać dla czujek dymu 15 m, a odległość pierwszej i ostatniej czujki od ścian szczytowych 7,5 m.

Projektuje się zastosowanie czujek analogowych optyczno-termicznych MAOH850.

Czujki te posiadają adresację programową w celu uproszczenia procesu instalacji, dzięki czemu unika się konieczności ręcznej adresacji obarczonej ryzykiem popełnienia błędu. Gdy centrala wchodzi w tryb autouczenia, każdej czujce przypisywany jest numer adresowy odpowiadający jej umiejscowieniu na pętli dozorowej.
Czujki standardowo wyposażone są w izolator zwarć.
W czujkach optyczno-temperaturowych czułość elementu wykrywającego obecność dymu zależna jest od zmian temperatury w otoczeniu czujki. Jeżeli temperatura nie ulega zmianie wówczas czułość czujki jest redukowana tak, aby zapewnić podwyższoną odporność na alarmy fałszywe. Jeżeli rejestrowany jest znaczny wskaźnik wzrostu temperatury, to czułość czujki jest zwiększana do wartości maksymalnej, aby umożliwić jak najszybsze wykrycie szybko rozwijających się pożarów.

Czujki należy zamontować w gniazdach do czujek adresowalnych typu MAB800.

Gniazda posiadają specjalnie skonstruowane przyłącze zapewniające zachowanie ciągłości linii dozorowej w przypadku usunięcia czujki podstawy. Gniazdo posiada uchwyt zaciskowy zapewniający pewny montaż czujki w pozycji docelowej. Uchwyt zaciskowy może zostać pominięty, aby umożliwić zamocowanie czujki przy użyciu minimalnej siły.

Informacje dotyczące instalacji:
- czujki są montowane i przyłączane do linii za pośrednictwem gniazda,
- przepust kablowy gniazda może znajdować się z boku lub z tylu,
- możliwe jest mechaniczne zablokowanie czujki w gnieździe, aby zapobiec nieuprawnionemu usunięciu czujki z gniazda bez specjalnego narzędzia,
- w gniazdach zapewniono wytrzymałe zaciski przyłączeniowe, każdy umożliwiający podłączenie przewodu do 2,5 mm^2,
- oddzielne zaciski przeznaczone do podłączenia wejścia i wyjścia pętli dozorowej,
- po spodniej stronie gniazdo posiada duży przepust umożliwiający łatwe wprowadzanie kabli,
- zapewniono środki umożliwiające zachowanie dystansu w celu uniknięcia powstania odkształceń konstrukcji gniazda przy montażu na nierównych powierzchniach,
- dla czujek montowanych w kanałach wentylacyjnych zastosować obudowy czujki kanałowej MOP 201.

14.2.4. Ręczne ostrzegacze pożarowe MBG 813.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na wysokości od 1,2 do 1,6 m w odległości co najmniej 0,5 m od innego sprzętu jak np. wyłączniki światła.
Powinny być one zlokalizowane:
- przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych na każdej kondygnacji,

- w pobliżu miejsc umieszczenia hydrantów ściennych i/lub gaśnic,
- w pobliżu centrali sygnalizacji pożarowej.

Zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe typu MBG 813.
Ręczne ostrzegacze pożarowe są standardowo wyposażone w izolatory zwarć, są programowo adresowane, tak aby przyspieszyć i ułatwić instalację.
Analogowe ręczne ostrzegacze pożarowe są wyposażone standardowo również w diody LED, które mogą zostać ustawione na mruganie, aby sygnalizować prawidłową komunikację z centralą w normalnych warunkach. Dioda LED zapala się automatycznie w momencie, gdy ostrzegacz zostaje uruchomiony.

14.2.5. Sygnalizatory akustyczne MAS 850LPS.

Analogowe, adresowalne sygnalizatory zapewniają akustyczna sygnalizacje alarmową w powiązaniu z centralami DF w systemach sygnalizacji pożaru.
Podstawowe ich właściwości to:
- adresowalny sygnalizator akustyczny,
- zasilany z pętli dozorowej,
- wysoki wyjściowy poziom sygnału dźwiękowego,
- tonacja wybierana za pośrednictwem centrali,
- podstawa zatrzaskowa,
- wbudowany izolator zwarć,
- niski pobór prądu.

Sygnalizatory zamontować w miejscach pokazanych na rysunkach.

14.2.6. Moduł liniowy MIO 1240 1 wejście/1 wyjście.

Podstawowe właściwości:
- oddzielne wejście-wyjście,
- proste w instalacji,
- wejście monitowane pod kątem zwarć lub przerwy w pętli,
- adresowanie programowe,
- wewnętrzny izolator zwarcia.

Liniowy moduł wejścia/wyjścia umożliwia proste połączenie pomiędzy systemem przeciwpożarowym oraz innym wyposażeniem, takim jak systemy przywoławcze pielęgniarek, czy system kontroli dostępu. Posiada przekaźnik wyjściowy bez potencjałowy 230VAC 3A. Wejście może być monitorowane pod kątem zwarć lub przerwy w pętli, dlatego może być zastosowane w systemach przeciwpożarowych takich jak monitorowanie systemu.

Opis urządzenia:
- wyjście i wejście działa niezależnie od siebie,
- wejście jest monitowane pod kątem zwarcia lub przerwy w pętli,
- wyjście może być programowane dla:
  - globalne uruchamianie,
  - uruchamianie przez specjalne urządzenia i strefy,
  - opóźnienie przed aktywacją,

- działanie ciągłe lub pulsacyjne,

- wejście może być używane do:
  - uruchomienia w razie pożaru lub usterki,
  - uruchomienia w razie ewakuacji,
  - kontroli trybu dzień/noc,
  - izolowania wstępnie przypisanych grup adresów.

Uwagi instalacyjne:
- moduł liniowy wejście-wyjście montuje się natynkowo,
- wszystkie połączenia są realizowane poprzez zaciski o podwyższonej wytrzymałości,
- przewody można wprowadzać z góry, z dołu lub z boku,
- styki wyjściowe przekaźnika można obciążyć do 3A przy 230V.

Projekt przewiduje zastosowanie czterech modułów liniowych: dwóch do sterowania otwarciem drzwi ewakuacyjnych w pomieszczeniach 1.26 Komunikacja i 1.40 Sala chorych oraz dwóch do wyłączenia central wentylacyjnych w przypadkach wykrycia zadymienia w kanałach wentylacyjnych przez umieszczone tam czujki optyczno-termiczne w obudowach MOP 201 dla czujek kanałowych.

W celu możliwości sterowania otwarciem drzwi ewakuacyjnych, prowadzących na zewnątrz budynku w pomieszczeniach 1.26 Komunikacja i 1.40 Sala chorych należy wymienione drzwi wyposażyć w zaczep elektromagnetyczny rewersyjny oraz w gałki nieruchome z obu stron. Wyposażenie takie spowoduje niemożność otwierania tych drzwi w normalnej eksploatacji bez klucza pozwalającego zwolnić zaczep oraz otwarcie drzwi w stanie alarmu pozbawiającego zaczep elektromagnetyczny napięcia. Drzwi zostaną również automatycznie otwarte w przypadku wyłączenia napięcia np. głównym wyłącznikiem prądu.

Moduły liniowe przeznaczone do sterowania centralami wentylacyjnymi spowodują w przypadku wykrycia dymu przez czujki optyczno-termiczne umieszczone w kanałach wentylacyjnych w pobliżu central wentylacyjnych, wyłączenie tych central. W tym celu w obwodach zabezpieczających te centrale w rozdzielnicy RGZ należy umieścić styczniki pozwalające pozbawić centrale wentylacyjne napięcia.

14.3. Instalacja przewodowa.

Instalację systemu sygnalizacji pożaru wykonać:
1) pętle dozorowe przewodem uniepalnionym ekranowanym typu YnTKSY ekw. 1x2x1 mm^2,
2) zasilanie centrali sygnalizacji pożaru przewodami ognioodpornymi typu HDGs 3x2,5 mm^2,

Przewody zasilające i sygnałowe instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację.

W celu zapewnienia ciągłości zasilania linii pętlowej początek i koniec linii dozorowej należy prowadzić w obiekcie i wprowadzać do centrali jako osobne przewody.

Wszystkie przewody i inne części metalowe systemu powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej. Przewody łączące wzajemnie elementy instalacji

sygnalizacji pożaru muszą być zabezpieczone przez zakłóceniami. Dwa główne źródła zakłóceń to:

- błędne włączenie, połączenie lub inne pomyłki, występujące przy włączaniu innych instalacji,
- zakłócenia elektryczne, spowodowane bliskością innych przewodów lub kabli elektrycznych zasilających i sygnałowych.

W celu zmniejszenia wpływu takich zakłóceń przewody instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być oddzielone od przewodów lub kabli innych instalacji. Można to osiągnąć stosując jeden lub kilka następujących sposobów:

- prowadzenie instalacji sygnalizacji pożarowej w rurach, kanałach, szybach lub korytkach przewidzianych wyłącznie do tego celu,
- oddzielanie od innych przewodów lub kabli za pomocą mechanicznych mocnych, sztywnych i ciągłych przegród z materiałów spełniających odpowiednie wymagania,
- instalowanie w odpowiedniej odległości (nie mniejszej niż 30 cm) od przewodów lub kabli innych instalacji,
- stosowanie przewodów i kabli ekranowanych elektrycznie.

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny być:

- odpowiednio oznakowane lub opisane w odstępach nieprzekraczających 2 m, w celu oznaczenia ich funkcji oraz potrzeby oddzielenia lub
- zamknięte w rurach, kanałach, szybach lub korytkach instalacyjnych zarezerwowanych wyłącznie dla przewodów sygnalizacji pożarowej i odpowiednio oznakowanych.

Przewody elektryczne zasilające i sygnalizacyjne powinny być oddzielone od pozostałych przewodów sygnalizacji pożarowej. W szczególności przewód elektryczny zasilający nie może być wprowadzany przez ten sam przepust instalacyjny co przewody słaboprądowe lub sygnałowe.

Przewody pętli dozorowych YnTKSY ekw. 1x2x1 mm^2 należy prowadzić drabinkach kablowych o odpowiadającej im odporności ogniowej w przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz w rurach kablowych pod tynkiem lub na tynku. Zaleca się stosowanie rur bezhalogenowych np. odpowiednio typu FFKu-EL-F-LSOH i typu FPKu-EL-F-HO firmy Fränkische.
Ekran tych przewodów musi być uziemiony w przewidzianym do tego celu punkcie podłączenia w centrali sygnalizacji pożaru. Zarówno początek jak i koniec pętli muszą być podłączone do odpowiednich punktów uziemienia.
Należy zwracać uwagę, aby nie doszło do podłączenia ekranu do uziemionego korpusu jakiegokolwiek metalowego urządzenia, osłony lub obudowy kablowej. Ekranu lub żyły pomocniczej kabla pętlowego nie należy traktować jako uziemienia zabezpieczającego, a co za tym idzie nie wolno podłączać ich do zacisków oznaczonych symbolem uziemienia, za wyjątkiem zacisków na panelu i nie należy izolować ich zielono-żółtą osłoną.
W całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu, włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.
Dla zapewnienia ciągłości zasilania linii pętli dozorowych powinien być spełniony warunek, aby oba końce linii dozorowej były prowadzone w obiekcie oraz wprowadzone do centrali jako osobne kable.

Przewody, za wyjątkiem ognioodpornych, prowadzić w rurach izolacyjnych pod tynkiem. Przewody prowadzone przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach). Przejścia przewodów ognioodpornych należy uszczelniać odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi. Również przejścia pozostałych przewodów między strefami pożarowymi uszczelnić odpowiednimi atestowanymi materiałami ognioodpornymi o odporności ogniowej 120 min.
Fragmenty instalacji wykonane przewodami ognioodpornymi można prowadzić pod tynkiem na uchwytach OBO-BETTERMANN np. typ 1015, mocowanych do podłoża kołkami metalowymi OBO-BETTERMANN. Zarówno obejmy, jak i kołki muszą posiadać odporność ogniową dostosowana do odporności ogniowej kabli. Uchwyty stosować co 30 cm. Zamocowane kable należy przykryć warstwą tynku min. 5 mm.
Przewody między elementami nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.

14.4. Uwagi końcowe.

a) Instalację automatycznej sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z koncepcją oraz uwagami w części opisowej.
b) Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
c) Przy montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na:
   - wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie poprzez skręcanie na zaciskach lub lutowanie,
   - nie dokręcać nadmiernie śrub w zaciskach przyłączeniowych,
   - zachować dopuszczalne odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami,
   - zwracać uwagę na polaryzację (przewody nieoznaczone barwą kodową należy w sposób trwały znakować),
   - w całej pętli musi być zachowana ciągłość ekranu włączając w to również wszystkie punkty połączeniowe i urządzenia.
d) Przed uruchomieniem instalacji należy dokonać sprawdzenia:
   - materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami,
   - wykonania poprawności połączeń,
   - umocowania połączeń,
   - właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii.
e) Przed przekazaniem systemu użytkownikowi należy przeprowadzić rozruch wstępny wraz ze sprawdzeniem fizycznego zadziałania każdego przycisku i każdej czujki stosując odpowiednie urządzenie symulujące (dym, temperaturę, płomień itp.) i sporządzić z niego protokół.
f) Wszystkie czynności konserwacyjne przy gniazdach, czujkach, ręcznych ostrzegaczach pożarowych, sygnalizatorach i izolatorach zwarć należy wykonywać zgodnie z DTR producenta.
g) Nie wolno palić tytoniu w pomieszczeniach, gdzie znajdują się czujki dymu.
h) Eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z DTR producenta oraz obowiązującymi przepisami.
i) Użytkownik systemu winien umieścić obok centrali wykaz osób powiadamianych (adresy i telefony) oraz jest odpowiedzialny za prowadzenie zeszytu kontrolnego (książki), w którym należy zamieszczać wszystkie uwagi dotyczące systemu:

- regularne kontrole instalacji i urządzeń (konserwacja),
- dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia w instalacji,
- wszystkie alarmy: rzeczywiste, pozorowane, fałszywe oraz uszkodzenia.

j) Osoby przewidziane do obsługi, kontroli lub nadzoru zainstalowanego systemu sygnalizacji pożaru należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu, interpretacji przekazywanych informacji, alarmów oraz postępowania w wypadku zagrożenia pożarowego.
Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem osoby przeszkolonej.

14.5. Odbiór robót.

Przed przekazaniem systemu sygnalizacji pożaru do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zleceniodawcy:

3) dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami w czasie wykonawstwa uzgodnioną z projektantem i rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
4) dokumentację prawną montażu, tj.
   - dziennik budowy,
   - protokół pomiarów elektrycznych ciągłości linii, rezystancji izolacji i uziemienia,
   - protokoły odbiorów częściowych,
   - certyfikaty i atesty zamontowanych urządzeń.

<u>Odbioru dokonuje komisja w składzie:</u>

- przedstawiciel Zamawiającego,
- przedstawiciel Użytkownika,
- kierownik budowy Wykonawcy,
- projektant,
- specjalista ochrony przeciwpożarowej,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- konserwator instalacji.

<u>Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:</u>

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli dozorowych,
- sprawdzenie czułości przy pomocy przyrządu serwisowego wszystkich czujek pożarowych (może być przedstawiony protokół pomiaru),
- sprawdzenie sprawności czujek oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru poprzez ich uruchomienie (podlega sprawdzeniu 100% elementów wykrywczych),
- sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek,
- sprawdzenie, czy typ przewodu odpowiada, pod względem przepisów, danemu urządzeniu, do którego jest podłączony.
- sprawdzenie, czy w przypadku przewodów o odporności ogniowej zostały zastosowane odpowiednie mocowania (uchwyt metalowy, kołek metalowy/gwóźdź o odpowiadającej przewodowi odporności ogniowej potwierdzonej certyfikatem lub świadectwem dopuszczenia).

- sprawdzenie, czy w przypadku łączenia przewodów o odporności ogniowej puszki rozgałęźne mają odpowiednią odporność ogniową.

Wykaz zaleceń dla użytkownika:

- W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę pożarową należy umieścić:
  - plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru,
  - opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru,
  - wskazówki, jak należy postępować w przypadku alarmu,
  - książkę pracy instalacji, do której należy wpisywać przeprowadzone kontrole instalacji, dokonywane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania (protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centralka sygnalizacji pożaru jest wyposażona w pamięć zdarzeń lub drukarkę),
- Należy dopilnować przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać centralkę.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji sygnalizacji pożaru.

15. Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej.

Sieć komputerowa oraz telefoniczna zostanie doprowadzona do punktów wskazanych na rysunkach. Sieć komputerowa będzie częścią funkcjonującej instalacji komputerowej w szpitalu i zostanie doprowadzona do serwera szpitala. Również sieć telefoniczna zostanie włączona do funkcjonującej w szpitalu centrali telefonicznej.
Zgodnie z życzeniem Inwestora sieć komputerowa zostanie wykonana w systemie okablowania strukturalnego kategorii 5e o fizycznej topologii gwiazdy.

System okablowania strukturalnego został zaprojektowany z elementów kategorii 5e:

- medium transmisyjne - kabel ekranowany F/UTP kategorii 5e LSOH w powłoce bezhalogenowej,
- logiczny punkt podłączeniowy (PL) - dwa gniazdka uniwersalne RJ45 STP (nr ref. 78 680) kategorii 5e,
- medium transmisyjne telekomunikacyjne - kabel wieloparowy o ilości par odpowiedniej dla ilości obsługiwanych połączeń.

Projektowany system spełnia normy kategorii 5 (klasy E) okablowania strukturalnego (za wyjątkiem części telekomunikacyjnej).

Przyjęto strukturę fizyczną okablowania strukturalnego w postaci gwiazdy, z jednym punktem dystrybucyjnym.

Wszystkie wykonane logiczne gniazda podłączeniowe instalacji okablowania strukturalnego należy dołączyć do odpowiednich punktów dystrybucyjnych w budynku i rozszyć je odpowiednio na panelach 24 portowych (24 x RJ45) zamontowanych w szafie dystrybucyjnej 19” a z drugiej strony zakończyć gniazdami RJ45 montowanymi naściennie lub podłączyć do odpowiednich gniazd w panelach nadłóżkowych.

Aby zapewnić możliwość komunikacji pomiędzy urządzeniami komputerowymi w poszczególnych pomieszczeniach, zainstalować:

- kabel ekranowany kat. 5e jako medium transmisyjne dla potrzeb sieci komputerowej,
- kabel wieloparowy min. kat. 3 jako medium transmisyjne dla potrzeb telekomunikacji.

Do wymiany danych pomiędzy urządzeniami IT (z wyjątkiem telefonów) używany będzie standard *Ethernet/Fast Ethernet*. Do podłączania urządzeń do gniazd uniwersalnych RJ45 nie są wymagane żadne adaptery ani baluny.
Do podłączenia urządzeń końcowych typu komputery PC, drukarki, serwery połączeń w logicznych punktach podłączeniowych PL wystarczy kabel połączeniowy zakończony obustronnie wtyczkami RJ45.
W instalacji przewidziano dla każdego logicznego punktu podłączeniowego PL jeden kabel podłączeniowy o długości 2 lub 3 metrów.

Do podłączania aparatów telefonicznych zostaną użyte kable będące na ich wyposażeniu.

15.1. Logiczne punkty przyłączeniowe PL.

Logiczne punkty przyłączeniowe PL składają się z jednego lub dwóch modułów podłączeniowych RJ45 kategorii 5e. Gniazda te umożliwią wykorzystanie każdego z nich zarówno jako przyłącza teletechnicznego (telefon), jak i logicznego (urządzenie sieci komputerowej).

Oznaczanie logicznych punktów podłączeniowych PL

Wszystkie punkty przyłączeniowe okablowania poziomego zostały oznaczone w sposób umożliwiający ich łatwą i jednoznaczną identyfikację.
Przyjęto następujący schemat oznaczeń gniazd w punktach podłączeniowych:

punkt/kanał

gdzie:

punkt - oznaczenie punktu dystrybucyjnego (np. 1.1, 1.25 itd.)

kanał - numer kolejny gniazda RJ45 w punkcie dystrybucyjnym

Przykład:

1 gniazdo RJ45 odwzorowane w lokalnym punkcie dystrybucyjnym 1.25 ma oznaczenie:

1.25/01

15.2. Linie logiczne.

Medium transmisyjnym linii logicznych wykonać przy użyciu 4-parowego kabla ekranowanego kategorii 5e.

Linie logiczne zakończyć:

- w gniazdach typu RJ45, umieszczonych w tablicach krosowych 24xRJ45 w szafach 19”w punkcie dystrybucyjnym,
- w gniazdach RJ45 w logicznych punktach podłączeniowych.

Oznaczanie linii logicznych

Przyjęto schemat oznaczeń kabli trasowych identyczny ze schematem oznaczania dla logicznych punktów podłączeniowych PL:

punkt/kanał

gdzie:

punkt - oznaczenie punktu dystrybucyjnego (np. 1.1, 1.25 itd.),

kanał - numer kolejny gniazda RJ45 w punkcie dystrybucyjnym

15.3. Główny punkt dystrybucyjny.

W obiekcie zaprojektowano jeden punkt dystrybucyjny we wnęce w pomieszczeniu 1.60 (Komunikacja)**.**
Składać się on będzie z szafy dystrybucyjnej 19” o następujących cechach:

- 19” LCS: SZAFKA 16U 600X580 STAŁA ustawiona na cokole 100mm, wyposażona w panel wentylacyjny,
- półka mocowane na stałe,
- drzwi wyposażone w zamek cylindryczny,
- zamknięta z tyłu, wyposażona w ściany boczne i dach.

Należy wykonać uziemienie szafy łącząc ją z główną szyną uziemiającą budynku GSU przewodem LY 16 mm2.

Jako panele administracyjne punktów podłączeniowych zostaną użyte tablice krosowe 24xRJ45 kategorii 5e STP, uzupełnione o uchwyty kablowe do prowadzenia kabli krosowych.

Kable wieloparowe rozszyte zostaną na panelu 48xRJ45 (3-6/4-5).

Do krosowania połączeń komputerowych i telefonicznych w punkcie dystrybucyjnym przewidziano kable krosowe kat. 5e LSOH o długościach 1, 2 i 3 mb. obustronnie zakończone złączami RJ45.

15.4. Układanie przewodów.

Prowadzenie głównych ciągów kablowych, wykonać w kanałach stalowych, perforowanych, podwieszanych do ścian i do sufitu w przestrzeni międzystropowej.

Prowadzenie ciągów kablowych w pokojach i innych pomieszczeniach wykonać w listwach PCV lub pod tynkiem w rurach giętkich karbowanych typu peschel o przekroju 16 mm.

Kable powinny zostać oznaczone w sposób czytelny w odległości 0,15 m od końców oraz w miejscach krzyżowania się dużej liczby kabli, według oznaczeń opisanych wyżej.

Przejścia przez stropy oraz ściany oddzieleń pożarowych wykonać w klasie ogniowej EI120.

15.5. Pomiary i określenie parametrów.

Po zakończeniu instalacji systemu okablowania strukturalnego, zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO 11801 i EN 50173 wykonać pomiary następujących parametrów wszystkich torów transmisyjnych:

- mapa połączeń żył kabli,
- długość kabli,
- przesłuchy zbliżne między parami,
- tłumienie,
- stosunek tłumienia do przesłuchu między parami (ACR),
- pojemność,
- impedancja kabla.

Zmierzone parametry muszą zawierają się w granicach określonych dla kategorii 6 okablowania strukturalnego. Jest to wymóg niezbędny do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego oraz określenia instalacji jako spełniającej wymogi kategorii 6 okablowania.

Wyniki pomiarów dołączyć w postaci wydruków w dokumentacji powykonawczej.

Linie należy układać bezpośrednio od punktu węzłowego sieci do gniazd abonenta. Instalację w pomieszczeniach zakończyć typowymi puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami. Gniazda wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. W salach łóżkowych gniazda należy montować w panelach przyłóżkowych.
Instalację należy układać, w korytarzach i hallach, w korytkach dla instalacji teletechnicznych (nad sufitem podwieszonym), w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 28 mm pod tynkiem. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować również rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.
Kable od punktów dystrybucyjnych należy ułożyć w korytku dla instalacji teletechnicznych w korytarzu nad sufitem podwieszonym i dalej w szybach teletechnicznych w listwie instalacyjnej do szafy w pomieszczeniu serwerowni.

UWAGA:

1) Po zakończeniu robót montażowych należy przyprowadzić pomiary parametrów sieci wg PNEN50346: 2004.
2) Po uruchomieniu sieć komputerowa winna być objęta certyfikatem i gwarancją na okres nie mniejszy niż 10 lat, a urządzenia aktywne gwarancją minimum 3 lata.
3) Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4) Zasilanie dedykowane 230V/50Hz do zestawów komputerowych ujęto w punkcie 11.2.

16. Instalacja przyzywowa.

Projektuje się system przyzywowy w oparciu o urządzenia Callnet. W Pokoju pielęgniarek 1.25 zamontowany zostanie panel sygnalizacyjny cyfrowy PS24-AN.

Panel sygnalizacyjny przeznaczony jest do optycznej i akustycznej sygnalizacji wezwań od pacjentów i alarmów w dyżurkach pielęgniarskich.

16.1. Funkcjonowanie systemu.

Panel PS24-AN sygnalizuje zdarzenia w oddziale:
- optycznie: wyświetlenie właściwego numeru sali. W przypadku alarmu, dodatkowo zapalona zostaje dioda ALARM.
- akustycznie: dla wezwań i alarmów ciągły sygnał akustyczny.

Sygnalizacja alarmu blokuje czasowo sygnalizację wezwań od pacjentów.
W przypadku istnienia kilku wezwań jednocześnie, panel sygnalizuje tylko jedno o najwyższym priorytecie oraz zapala dodatkowo diodę.
KOLEJNE WEZWANIA. Identyfikacji sal można wtedy dokonać na podstawie lamp sygnalizacyjnych. Po skasowaniu wezwania o wyższym priorytecie, wyświetlane są następne, w kolejności ich priorytetów.

Podstawowe dane systemu:

- zastosowanie: oddziały szpitalne,
- maksymalny zestaw funkcji użytkowych: wezwania, ALARM, obecność, przekazywanie zgłoszeń,
- sygnalizacja z sal chorych zgodna z dyrektywami normy DIN 0834:
  - czerwony kolor i sygnał akustyczny dla wezwań od pacjentów,
  - kasowanie wezwań wyłącznie po przybyciu pielęgniarki do sali,
  - czerwony kolor i sygnał akustyczny, najwyższy priorytet dla alarmów włączanych przez personel w nagłych przypadkach,
  - zielony kolor dla sygnalizacji obecności pielęgniarki w sali,
  - akustyczne przekazywanie wszystkich zgłoszeń z oddziału do panelu w każdej sali,

- diodowe, dwukolorowe lampy sygnalizacyjne w korytarzu,
- wielofunkcyjne panele kasujące w salach i sanitariatach,
- manipulatory przy łóżkach pacjentów w salach,
- przyciski przywoławcze typowego osprzętu elektrycznego lub panele pociągowe w sanitariatach,
- 24-numerowa centralka w dyżurce personelu,
- dodatkowe sygnalizatory akustyczne w pomieszczeniach socjalnych personelu pielęgniarskiego (wszystkie wezwania) oraz lekarzy (wyłącznie alarmy),
- opcja komputerowej wizualizacji i archiwizacji zdarzeń,
- opcja dołączenia nadajnika radiowego do pagerów personelu (informacje o wezwaniach),
- najwyższej jakości natynkowe obudowy z tworzywa ABS niemieckiej firmy OKW pokryte zmywalnymi foliami klawiaturowymi,

- zasilanie bezpiecznym napięciem 12V, minimalna instalacja przewodowa (również w wersji natynkowej),
- certyfikat CE.

16.2. Panel sygnalizacyjny PS24-AN.

Panel sygnalizacyjny przeznaczony jest do optycznej i akustycznej sygnalizacji wezwań od pacjentów i alarmów w dyżurkach pielęgniarskich.
Gabaryty: 270x200x48mm, obudowa natynkowa z tworzywa ABS pokryta folii klawiaturową.
Pojemność: do 24 pomieszczeń (sale, sale z sanitariatami, sanitariaty zbiorcze).
Wyjście dla dodatkowych czterech sygnalizatorów akustycznych PS-A.
Zasilanie: z zewnętrznego zasilacza stabilizowanego 12V/3A, wyłącznik zasilania urządzeń systemu, tryb pracy nocnej.
Diody świecące z polami na numery sal (24) oraz diody ALARM. Dwa sygnalizatory akustyczne.

Przeznaczenie i montaż:
Dyżurki pielęgniarskie.
Wypust instalacji przewodowej w puszce instalacyjnej 60mm.
Wersja natynkowa urządzenia.
Wysokość mocowania na ścianie h=ok.170cm.

Funkcjonowanie:
Panel PS24 sygnalizuje zdarzenia w oddziale:
- optycznie: zapalenie diody obok właściwego numeru sali. W przypadku alarmu, dodatkowo zapalona zostaje dioda ALARM.
- akustycznie: dla wezwań i alarmów ciągły sygnał akustyczny.

Sygnalizacja alarmu blokuje czasowo sygnalizację wezwań od pacjentów.
Pojemność: do 24 pomieszczeń (sale, sale z sanitariatami, sanitariaty zbiorcze). Dwa niezależne wyświetlacze LED dla numerów pomieszczeń 01...79.
Wyjście dla czterech dodatkowych sygnalizatorów PS-A. Sygnalizacja optyczna i akustyczna wezwań i alarmów, wyłącznik zasilania systemu, tryb pracy nocnej (wyciszenie sygnału).

16.3. Panel sygnalizacji akustycznej PS-A.

Dodatkowy panel sygnalizujący akustycznie wezwania od pacjentów oraz alarmy w oddziale, dołączany do central systemu Callnet posiadających wyjście dla PS-A. Instalowany w pomieszczeniach socjalnych personelu pielęgniarskiego (sygnalizacja wezwań i alarmów) oraz dyżurkach lekarskich (sygnalizacja wyłącznie alarmów w wariancie rozszerzonym).

16.4. Instalacja przewodowa.

Połączenia pomiędzy elementami systemu wykonać przewodami:
- zasilanie panelu sygnalizacyjnego PS24 z zasilacza stabilizowanego 12V/3A przewodem OMY 3x0,5 mm^2,

- połączenia pomiędzy panelem sygnalizacyjnym PS24 a panelami sygnalizacji akustycznej PS-A oraz pomiędzy PS24 a panelami kasującymi PK-ALO w panelach nadłóżkowych oraz w sanitariatach przewodami YTKSY 3x2x0,8 mm^2,
- połączeń pomiędzy panelami kasującymi PK-ALO a manipulatorami (przycikami przywoławczymi i panelami pociągowymi) przewodami YTKSY 1x4x0,5 mm^2.

Zasilacz zamontować w przestrzeni międzysufitowej w pomieszczeniu 1.25. Przewód zasilający do zasilacza prowadzić z rozdzielni RGZ z pola 44.

17. Instalacja kontroli dostępu.

Projektuje się system kontroli dostępu w oparciu o urządzenia ROGER. Zgodnie z życzeniem Inwestora przy wskazanych drzwiach zamontowane zostaną elektroniczne zamki szyfrowe z klawiatura numeryczną. Projektuje się zastosowanie elektronicznych zamków szyfrowych serii SL2000B.

17.1. Funkcjonowanie systemu.

Ze względu na to, że wszystkie chronione zamkami szyfrowymi drzwi są drzwiami ewakuacyjnymi projektuje się następujące rozwiązania. Od strony zewnętrznej należy zamontować zamek szyfrowy współpracujący z elektrozaczepem zamontowanym w futrynie lub nieruchomym skrzydle drzwi. Od strony zewnętrznej wyposażyć drzwi w nieruchomą gałkę. Od strony wewnętrznej drzwi powinny mieć normalną klamkę lub być wyposażone w przycisk otwarcia drzwi, umożliwiając tym samym swobodne wydostanie się z chronionej przestrzeni. Dodatkowo zamki szyfrowe przy wskazanych przez Inwestora drzwiach (w szczególności przy wejściu do korytarza 1.60) powinny współpracować z dzwonkami sygnalizującymi personelowi pracującemu wewnątrz chronionego obszaru o zamiarze wejścia osób obcych.

17.2. Instalacja zasilająca.

Zamki szyfrowe oraz współpracujące z nimi dzwonki należy zasilić z zasilacza 12 V DC.
Projektuje się zastosowanie zasilacza 12V/10A/PA18 produkcji Delta Poznań obsługującego do 18 urządzeń z maksymalnym obciążeniem 560 mA każde i z torami prądowymi zabezpieczonymi bezpiecznikami polimerowymi.

Do zasilania elementów systemu po stronie niskonapięciowej użyć przewodów OMY 2x0,5 mm^2. Przewody układać zgodnie z zasadami wymienionymi w ogólnym opisie tras kablowych.

Zasilacz zasilić przewodem YDY 3x2,5 mm^2 z pola 45 rozdzielni RGZ.

18. Instalacja telewizji kablowej.

Projektuje się instalację telewizji kablowej w oparciu o urządzenia firmy WISI. Gniazda telewizji kablowej zostaną zamontowane w salach chorych i pomieszczeniach personelu umożliwiając oglądanie wybranych programów telewizyjnych i słuchanie stacji radiowych.

18.1. Elementy instalacji.

Pierwszym elementem instalacji jest pole antenowe, które powinno zawierać zestaw anten do odbioru TV naziemnej oraz antenę satelitarną do odbioru sygnałów z satelitów Hot Bird 13°E i Astra 19,2°E. Anteny TV naziemnej należy dobrać odpowiednio do dostępnych kanałów TV naziemnej, jako antenę satelitarną można zastosować np. antenę MABO 1,15m z dwoma konwerterami Quattro.

Projektuje się ochronę odgromową instalacji antenowej w postaci zwodu pionowego izolowanego. Dodatkowo należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową całej instalacji przed szkodliwymi skutkami przepięć – zalecane są ochronniki firmy DEHN.

Drugim elementem jest stacja czołowa TV, wykonana w technologii cyfrowej DVB-T.

Trzecim elementem jest sieć rozprowadzająca sygnały telewizyjne do poszczególnych punktów odbioru. Sieć tą należy wybudować w strukturze gwiaździstej.

18.2. Stacja czołowa.

Projektuje się zastosowanie uniwersalnej stacji czołowej TOPLINE prod. WISI Communications. Podstawowym elementem jest obudowa OV 50A. W jednej obudowie stacji można zainstalować do 10 paneli roboczych w całkowicie dowolnej konfiguracji, co zapewnia uniwersalność zastosowań.
Programowanie paneli roboczych jest realizowane niezależnie - na każdym panelu jest wyświetlacz i przyciski menu konfiguracyjnego.

Do przetwarzania programów cyfrowych należy zastosować uniwersalne panele OV 75M. Każdy panel obsługuje ok. 7 programów TV niekodowanej dostępnych z 2 źródeł sygnału (nadajnik naziemny DVB-T, transpondery satelitarne itp.). Nowa wersja panelu pozwala na zdekodowanie kilku programów kodowanych z jednego transpondera satelitarnego.

Ostatnim elementem aktywnym instalacji jest wzmacniacz szerokopasmowy. Projektuje się zastosowanie wzmacniacza VX87, który może obsługiwać węzeł rozdzielczy zawierający ok. 20-30 punktów.

Zasilanie stacji czołowej wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm^2 z pola 46 rozdzielnicy RGZ.

18.3. Instalacja przewodowa.

Do gniazd antenowych w pomieszczeniach personelu oraz salach chorych należy doprowadzić sygnał ze stacji czołowej umieszczonej w szafie głównego punktu dystrybucyjnego w pom. 1,60 na parterze za pomocą przewodu koncentrycznego bezhalogenowego np. Triset-113 HF 1,13/4,8/6,8.

Do rozdziału sygnału z telewizorów do paneli nadłóżkowych w salach wielołóżkowych zastosować wzmacniacze słuchawkowe 4-kanałowe.

18.4. Ochrona odgromowa instalacji antenowej.

Należy wykonać zwód pionowy izolowany oddalony, który obejmie swoim polem ochronnym maszt antenowy razem z antenami. Wysokość zwodu pionowego i oddalenie od masztu obliczyć zgodnie z zasadami przedstawionymi w punkcie 19.

Metalowy maszt antenowy należy połączyć u podstawy z najbliższą szyną wyrównawczą lub najbliższym punktem wyrównawczym budynku.

Dodatkowo należy ekran przewodu antenowego połączyć z szyną wyrównawczą zapewniającą wyrównanie potencjałów kabla antenowego i instalacji odbiorczej zasilającej urządzenia odbiorcze.

W instalacji elektrycznej, w miejscu jej wprowadzenia do obiektu, należy zainstalować ochronnik przepięć typu B+C.

Zalecane jest również połączenie ekranu kabla antenowego u podstawy masztu z samym masztem.

19. Instalacja odgromowa.

Obiekt posiada instalację odgromową. Po projektowanym ociepleniu dachu należy otworzyć do pierwotnego stanu instalację odgromową.

Do ochrony nowoprojektowanych urządzeń zamontowanych na dachu stosować zwody pionowe oddalone, w celu ich ochrony i uniemożliwienia przeniknięcia prądu piorunowego do wnętrza budynku.
Należy zachować minimalne odstępy iskrobezpieczne wyliczone ze wzoru:

$$d \geq s = k_i * \frac{k_c}{k_m} * L$$

gdzie:
d - rzeczywisty odstęp izolacyjny,
s - minimalny odstęp izolacyjny,
L - długość drogi do najbliższego punktu wyrównawczego,
k_i - współczynnik zależny od klasy LPS (dla klasy II k_i=0,075),
k_c - współczynnik zależny od rozpływu prądu (w przypadku projektowanego budynku k_c=0,32),
k_m - współczynnik zależny od materiału izolacji (k_m=1 dla powietrza, = 0,5 dla betonu lub cegły).

Należy zachować wyliczone odstępy izolacyjne i dobierać wysokość zwodu pionowego tak, aby chroniony obiekt znajdował się strefie chronionej O_B.

Instalację odgromową i uziemiającą należy wykonać zgodnie z normami PN-IEC 61024 i PN-89/E-05003.
Rozmieszczenie poszczególnych części instalacji odgromowej pokazane jest na rysunku.

20. Obliczenia.

20.1. Bilans mocy.

W nowoprojektowanej części przewidywane jest następujące zapotrzebowanie mocy:

Lp.	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana Pi [kW]	Współczynnik jednoczesności kj [-]	Moc szczytowa Ps[kW]
	Rozdzielnica RGZ			
1.	Rozdzielnica RDZ	12,33		
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	0,45		
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	0,48		
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	0,52		
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	0,45		
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	0,64		
7.	oświetlenie pom.: 1.26	0,92		
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	0,37		
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	0,41		
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	0,41		
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	0,48		
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	0,36		
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	0,34		
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	0,32		
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	0,55		
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	2,50		
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	2,00		
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	2,00		
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	2,00		
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	2,00		
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	2,00		
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	2,00		
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	2,00		
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	2,00		
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	2,00		
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	2,00		
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	2,00		
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	2,00		
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	2,00		
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	2,00		
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	2,00		

32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	2,00		
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	9,00		
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	2,00		
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	2,00		
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	2,00		
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	2,00		
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	2,00		
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	2,00		
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	2,00		
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	2,00		
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	2,00		
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	3,00		
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	0,50		
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	0,50		
46.	instalacja telewizji kablowej	0,50		
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	4,10		
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	4,10		
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	4,00		
	Razem	97,22	0,4	38,89

Lp.	Nazwa odbiornika	Moc zainstalowana Pi [kW]	Współczynnik jednoczesności kj [-]	Moc szczytowa Ps[kW]
	Rozdzielnica RDZ			
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	1,50		
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	2,00		
3.	komora dezynfekcyjna	11,00		
	Razem	14,50	0,85	12,33

20.2. Obliczenia wartości prądów znamionowych zabezpieczeń, prądów zwarciowych i spadków napięć na przewodach.

Do obliczenia prądów zwarciowych przyjęto prąd zwarciowy w miejscu rozdzielni głównej budynku w wysokości 4,3 kA.

Rozdzielnica RGZ.

Moc zainstalowana P_z = 97,2 kW
Zakładany współczynnik jednoczesności k_j = 0,4
Moc szczytowa $P_{sz} = P_z \times k_j$ = 38,9 kW
Obliczony prąd szczytowy przy spodziewanym cosϕ = 0,95 wynosi:

$J_{sz} = P_{sz} /(\sqrt{3} \times U_N \times \cos\phi) = 59{,}9$ A

Obliczenia prądów znamionowych poszczególnych obwodów wykonane przy pomocy programu Pająk 2.8.

	Rozdzielnica RGZ	
1.	Rozdzielnica RDZ	Un=400V (Ks=0,85)
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	Un=230V, In=2,1A, Pn=0,45kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Un=230V, In=2,2A, Pn=0,48kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	Un=230V, In=2,4A, Pn=0,52kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	Un=230V, In=2,1A, Pn=0,45kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	Un=230V, In=2,9A, Pn=0,64kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
7.	oświetlenie pom.: 1.26	Un=230V, In=4,2A, Pn=0,92kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	Un=230V, In=1,7A, Pn=0,37kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	Un=230V, In=1,9A, Pn=0,41kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	Un=230V, In=1,9A, Pn=0,41kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	Un=230V, In=2,2A, Pn=0,48kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	Un=230V, In=1,6A, Pn=0,36kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	Un=230V, In=1,6A, Pn=0,34kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	Un=230V, In=1,5A, Pn=0,32kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	Un=230V, In=2,5A, Pn=0,55kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	Un=230V, In=11,4A, Pn=2,5kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95

		(Ku=1)
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	Un=400V, In=13,1A, Pn=9kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	Un=230V, In=13,7A, Pn=3kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	Un=230V, In=2,2A, Pn=0,5kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	Un=230V, In=2,2A, Pn=0,5kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)
46.	instalacja telewizji kablowej	Un=230V, In=2,3A, Pn=0,5kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	Un=400V, In=6,0A, Pn=4,1kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	Un=400V, In=6,0A, Pn=4,1kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	Un=400V, In=5,8A, Pn=4kW, cos Fi=0,99 (Ku=1)

Dobór poszczególnych urządzeń i kabli wykonano przy pomocy programu Pająk 2.8.

Zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę RGZ w rozdzielni RG:

WYŁĄCZNIK	DPXE 125 100 A	In=100A,

Od strony odbioru:

	Rozdzielnica RGZ			
1.	Rozdzielnica RDZ	WYŁĄCZNIK	S303 C50 3P 50A 6kA	Iw=50A, Ics=6kA, Icu=6kA
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
7.	oświetlenie pom.: 1.26	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	WYŁĄCZNIK	S301 C10 1P 10A 6kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A	Iw=16A, Ics=6kA,

	(gn.2)		6kA	Icu=6kA
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	WYŁĄCZNIK	S301 C20 1P 20A 6kA	Iw=20A, Ics=6kA, Icu=6kA
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	WYŁĄCZNIK	S301 C16 1P 16A 6kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	WYŁĄCZNIK	S301 C6 1P 6A 6kA	Iw=6A, Ics=6kA, Icu=6kA
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	WYŁĄCZNIK	S301 C6 1P 6A 6kA	Iw=6A, Ics=6kA, Icu=6kA
46.	instalacja telewizji kablowej	WYŁĄCZNIK	S301 C6 1P 6A 6kA	Iw=6A, Ics=6kA, Icu=6kA
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	WYŁĄCZNIK	S303 C20 1P 20A 6kA	Iw=20A, Ics=6kA, Icu=6kA
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	WYŁĄCZNIK	S303 C20 1P 20A 6kA	Iw=20A, Ics=6kA, Icu=6kA
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	WYŁĄCZNIK	S303 C20 1P 20A 6kA	Iw=20A, Ics=6kA, Icu=6kA

	Rozdzielnica RGZ	KABEL	YKY 5x25	L=55m, Iz=101,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=9.09kA, Tau=1160s
1.	Rozdzielnica RDZ	KABEL	YKY 5x10	L=35m, Iz=60,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=3.64kA, Tau=680s
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	KABEL	YDY 3x1.5	L=42m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s

3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	KABEL	YDY 3x1.5	L=45m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	KABEL	YDY 3x1.5	L=50m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	KABEL	YDY 3x1.5	L=40m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	KABEL	YDY 3x1.5	L=35m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
7.	oświetlenie pom.: 1.26	KABEL	YDY 3x1.5	L=42m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	KABEL	YDY 3x1.5	L=32m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	KABEL	YDY 3x1.5	L=40m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	KABEL	YDY 3x1.5	L=40m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	KABEL	YDY 3x1.5	L=25m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	KABEL	YDY 3x1.5	L=25m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	KABEL	YDY 3x1.5	L=20m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	KABEL	YDY 3x1.5	L=16m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	KABEL	YDY 3x1.5	L=16m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	KABEL	YDY 3x4	L=75m, Iz=40,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=1.45kA, Tau=415s
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	KABEL	YDY 3x2.5	L=42m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	KABEL	YDY 3x2.5	L=45m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	KABEL	YDY 3x2.5	L=55m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	KABEL	YDY 3x2.5	L=25m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	KABEL	YDY 3x2.5	L=25m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	KABEL	YDY 3x2.5	L=15m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	KABEL	YDY 3x2.5	L=14m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	KABEL	YDY 3x2.5	L=33m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	KABEL	YDY 3x2.5	L=42m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	KABEL	YDY 3x2.5	L=35m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	KABEL	YDY 3x2.5	L=35m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	KABEL	YDY 3x2.5	L=40m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	KABEL	YDY 3x2.5	L=15m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	KABEL	YDY 3x2.5	L=22m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s

31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	KABEL	YDY 3x2.5	L=20m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	KABEL	YDY 3x2.5	L=14m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	KABEL	YDY 5x4	L=14m, Iz=34,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=1.45kA, Tau=425s
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	KABEL	YDY 3x2.5	L=40m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	KABEL	YDY 3x2.5	L=45m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	KABEL	YDY 3x2.5	L=50m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	KABEL	YDY 3x2.5	L=58m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	KABEL	YDY 3x2.5	L=38m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	KABEL	YDY 3x2.5	L=38m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	KABEL	YDY 3x2.5	L=37m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	KABEL	YDY 3x2.5	L=43m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	KABEL	YDY 3x2.5	L=25m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	KABEL	YDY 3x2.5	L=35m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	KABEL	YDY 3x1.5	L=15m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	KABEL	YDY 3x1.5	L=1m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
46.	instalacja telewizji kablowej	KABEL	YDY 3x1.5	L=15m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	KABEL	YDY 5x4	L=20m, Iz=34,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=1.45kA, Tau=425s
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	KABEL	YDY 5x4	L=40m, Iz=34,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=1.45kA, Tau=425s
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	KABEL	YDY 5x4	L=40m, Iz=34,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=1.45kA, Tau=425s

Przy pomocy programu Pająk 2.8 wykonano obliczenia spadków napięć i prądów zwarciowych trójfazowych i jednofazowych. Spadki napięć na przewodach obliczono dla najdalszego punktu danego obwodu.
Spadki napięć:

	Rozdzielnica RGZ		Ks=0,4; dUnode=1,46/1,17/1,13%
1.	Rozdzielnica RDZ		Ks=0,85; dUnode=2,82/1,32/1,49%
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	Pn=0,45kW (Ku=1)	dUnode=2,56/0,0/0,0% Inode=2,1/0,0/0,0/N:2,1A
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Pn=0,48kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,36% Inode=0,0/0,0/2,2/N:2,2A
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	Pn=0,52kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,66/0,0% Inode=0,0/2,4/0,0/N:2,4A
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	Pn=0,45kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,17% Inode=0,0/0,0/2,1/N:2,1A

6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	Pn=0,64kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,39% Inode=0,0/0,0/2,9/N:2,9A
7.	oświetlenie pom.: 1.26	Pn=0,92kW (Ku=1)	dUnode=3,65/0,0/0,0% Inode=4,2/0,0/0,0/N:4,2A
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=0,37kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/1,8% Inode=0,0/0,0/1,7/N:1,7A
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	Pn=0,41kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,12/0,0% Inode=0,0/1,9/0,0/N:1,9A
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	Pn=0,41kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,12/0,0% Inode=0,0/1,9/0,0/N:1,9A
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	Pn=0,48kW (Ku=1)	dUnode=2,14/0,0/0,0% Inode=2,2/0,0/0,0/N:2,2A
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	Pn=0,36kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/1,62% Inode=0,0/0,0/1,6/N:1,6A
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	Pn=0,34kW (Ku=1)	dUnode=0,0/1,57/0,0% Inode=0,0/1,6/0,0/N:1,6A
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	Pn=0,32kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/1,43% Inode=0,0/0,0/1,5/N:1,5A
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	Pn=0,55kW (Ku=1)	dUnode=1,96/0,0/0,0% Inode=2,5/0,0/0,0/N:2,5A
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	Pn=2,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/5,17/0,0% Inode=0,0/11,4/0,0/N:11,4A
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=4,34/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/4,26/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/4,9% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=3,17/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,89/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,16% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=2,42/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/3,44/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/4,01% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=3,86/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/3,57/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/3,87% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=2,49/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/2,68/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,5% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=2,42/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	Pn=9kW (Ku=1)	dUnode=1,91/1,62/1,57% Inode=13,1/13,1/13,1/N:0,0A

34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/3,87% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=4,54/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/4,6/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/5,1% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=4,06/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/3,78/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/3,66% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/4,12/0,0% Inode=0,0/9,2/0,0/N:9,2A
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=0,0/0,0/2,84% Inode=0,0/0,0/9,2/N:9,2A
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	Pn=3kW (Ku=1)	dUnode=5,03/0,0/0,0% Inode=13,7/0,0/0,0/N:13,7A
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/1,6/0,0% Inode=0,0/2,2/0,0/N:2,2A
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/1,2/0,0% Inode=0,0/2,2/0,0/N:2,2A
46.	instalacja telewizji kablowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	dUnode=0,0/1,6/0,0% Inode=0,0/2,3/0,0/N:2,3A
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	Pn=4,1kW (Ku=1)	dUnode=1,75/1,47/1,42% Inode=6,0/6,0/6,0/N:0,0A
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	Pn=4,1kW (Ku=1)	dUnode=2,05/1,76/1,71% Inode=6,0/6,0/6,0/N:0,0A
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	Pn=4kW (Ku=1)	dUnode=2,03/1,74/1,69% Inode=5,8/5,8/5,8/N:0,0A

	Rozdzielnica RGZ	KABEL	YKY 5x25	dUwl=1,46/1,17/1,13% Iwl=63,04/58,13/56,27/N:5,76A (62%Iz)
1.	Rozdzielnica RDZ	KABEL	YKY 5x10	dUwl=1,36/0,14/0,36% Iwl=29,12/15,9/15,9/N:13,43A (49%Iz)
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=1,1/0,0/0,0% Iwl=2,1/0,0/0,0/N:2,1A (10%Iz)
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/1,23% Iwl=0,0/0,0/2,2/N:2,2A (10%Iz)
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/1,49/0,0% Iwl=0,0/2,4/0,0/N:2,4A (11%Iz)
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/1,04% Iwl=0,0/0,0/2,1/N:2,1A (10%Iz)
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/1,26% Iwl=0,0/0,0/2,9/N:2,9A (13%Iz)
7.	oświetlenie pom.: 1.26	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=2,19/0,0/0,0% Iwl=4,2/0,0/0,0/N:4,2A (19%Iz)
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/0,68% Iwl=0,0/0,0/1,7/N:1,7A (8%Iz)
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,94/0,0% Iwl=0,0/1,9/0,0/N:1,9A (9%Iz)
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,94/0,0% Iwl=0,0/1,9/0,0/N:1,9A (9%Iz)
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43,	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,68/0,0/0,0%

	1.44, 1.45			Iwl=2,2/0,0/0,0/N:2,2A (10%Iz)
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/0,5% Iwl=0,0/0,0/1,6/N:1,6A (7%Iz)
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,4/0,0% Iwl=0,0/1,6/0,0/N:1,6A (7%Iz)
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,0/0,3% Iwl=0,0/0,0/1,5/N:1,5A (7%Iz)
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,5/0,0/0,0% Iwl=2,5/0,0/0,0/N:2,5A (11%Iz)
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	KABEL	YDY 3x4	dUwl=0,0/4,0/0,0% Iwl=0,0/11,4/0,0/N:11,4A (28%Iz)
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=2,88/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/3,09/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/3,77% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=1,72/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/1,72/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/1,03% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,96/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/2,26/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/2,88% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=2,4/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/2,4/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/2,74% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=1,03/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/1,51/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/1,37% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,96/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	KABEL	YDY 5x4	dUwl=0,45/0,45/0,45% Iwl=13,1/13,1/13,1/N:0,0A (39%Iz)
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/2,74% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=3,09/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/3,43/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/3,98% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=2,61/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/2,61/0,0%

				Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/2,54% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/2,95/0,0% Iwl=0,0/9,2/0,0/N:9,2A (31%Iz)
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=0,0/0,0/1,72% Iwl=0,0/0,0/9,2/N:9,2A (31%Iz)
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=3,57/0,0/0,0% Iwl=13,7/0,0/0,0/N:13,7A (46%Iz)
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,43/0,0% Iwl=0,0/2,2/0,0/N:2,2A (10%Iz)
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,03/0,0% Iwl=0,0/2,2/0,0/N:2,2A (10%Iz)
46.	instalacja telewizji kablowej	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=0,0/0,43/0,0% Iwl=0,0/2,3/0,0/N:2,3A (10%Iz)
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	KABEL	YDY 5x4	dUwl=0,29/0,29/0,29% Iwl=6,0/6,0/6,0/N:0,0A (18%Iz)
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	KABEL	YDY 5x4	dUwl=0,58/0,58/0,58% Iwl=6,0/6,0/6,0/N:0,0A (18%Iz)
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	KABEL	YDY 5x4	dUwl=0,56/0,56/0,56% Iwl=5,8/5,8/5,8/N:0,0A (17%Iz)

Zwarcia trójfazowe:

	Rozdzielnica RGZ		Ik3p''=2,519kA Ikm=4,1kA
1.	Rozdzielnica RDZ		Ik3p''=1,487kA Ikm=2,418kA
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	Pn=0,45kW (Ku=1)	
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Pn=0,48kW (Ku=1)	
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	Pn=0,52kW (Ku=1)	
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	Pn=0,45kW (Ku=1)	
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	Pn=0,64kW (Ku=1)	
7.	oświetlenie pom.: 1.26	Pn=0,92kW (Ku=1)	
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=0,37kW (Ku=1)	
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	Pn=0,41kW (Ku=1)	
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	Pn=0,41kW (Ku=1)	
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	Pn=0,48kW (Ku=1)	
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	Pn=0,36kW (Ku=1)	
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	Pn=0,34kW (Ku=1)	
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	Pn=0,32kW (Ku=1)	
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	Pn=0,55kW (Ku=1)	
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	Pn=2,5kW (Ku=1)	
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7,	Pn=2kW (Ku=1)	

	1.8, 1.9, 1.11, 1.12		
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	Pn=2kW (Ku=1)	
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	Pn=2kW (Ku=1)	
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	Pn=2kW (Ku=1)	
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=2kW (Ku=1)	
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	Pn=2kW (Ku=1)	
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	Pn=2kW (Ku=1)	
30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	Pn=2kW (Ku=1)	
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	Pn=2kW (Ku=1)	
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	Pn=2kW (Ku=1)	
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	Pn=9kW (Ku=1)	Ik3p''=1,491kA Ikm=2,425kA
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	Pn=2kW (Ku=1)	
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	Pn=2kW (Ku=1)	
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	Pn=2kW (Ku=1)	
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	Pn=2kW (Ku=1)	
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	Pn=2kW (Ku=1)	
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	Pn=2kW (Ku=1)	
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	Pn=2kW (Ku=1)	
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	Pn=3kW (Ku=1)	
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	Pn=0,5kW (Ku=1)	
46.	instalacja telewizji kablowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	Pn=4,1kW (Ku=1)	Ik3p''=1,265kA Ikm=2,057kA
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	Pn=4,1kW (Ku=1)	Ik3p''=0,837kA Ikm=1,362kA
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	Pn=4kW (Ku=1)	Ik3p''=0,837kA Ikm=1,362kA

Zwarcia jednofazowe:

	Rozdzielnica RGZ		Ik1p''=2,579kA Ikm=4,204kA
1.	Rozdzielnica RDZ		Ik1p''=1,36kA Ikm=2,212kA
2.	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6	Pn=0,45kW (Ku=1)	Ik1p''=0,194kA Ikm=0,316kA
3.	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Pn=0,48kW (Ku=1)	Ik1p''=0,182kA Ikm=0,296kA
4.	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18,1.19	Pn=0,52kW (Ku=1)	Ik1p''=0,165kA Ikm=0,268kA
5.	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23	Pn=0,45kW (Ku=1)	Ik1p''=0,203kA Ikm=0,33kA
6.	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25	Pn=0,64kW (Ku=1)	Ik1p''=0,23kA Ikm=0,374kA
7.	oświetlenie pom.: 1.26	Pn=0,92kW (Ku=1)	Ik1p''=0,194kA Ikm=0,316kA
8.	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1,29, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=0,37kW (Ku=1)	Ik1p''=0,249kA Ikm=0,406kA
9.	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36	Pn=0,41kW (Ku=1)	Ik1p''=0,203kA Ikm=0,33kA
10.	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40	Pn=0,41kW (Ku=1)	Ik1p''=0,203kA Ikm=0,33kA
11.	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45	Pn=0,48kW (Ku=1)	Ik1p''=0,311kA Ikm=0,507kA
12.	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52	Pn=0,36kW (Ku=1)	Ik1p''=0,311kA Ikm=0,507kA
13.	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54	Pn=0,34kW (Ku=1)	Ik1p''=0,379kA Ikm=0,616kA
14.	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59	Pn=0,32kW (Ku=1)	Ik1p''=0,458kA Ikm=0,745kA
15.	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75	Pn=0,55kW (Ku=1)	Ik1p''=0,458kA Ikm=0,745kA
16.	oświetlenie zewnętrzne wejść	Pn=2,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,279kA Ikm=0,454kA
17.	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,309kA Ikm=0,503kA
18.	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,291kA Ikm=0,473kA
19.	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,242kA Ikm=0,394kA
20.	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21 (gn.1), 1.24 (gn.1)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,483kA Ikm=0,786kA
21.	gniazda jednofazowe pom.: 1.21 (gn. 2 i 3), 1.24 (gn.2), 1.25	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,483kA Ikm=0,786kA
22.	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26 (gn.4)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,721kA Ikm=1,173kA
23.	gniazdo jednofazowe pom.: 1.22 (mikrofalówka)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,758kA Ikm=1,233kA
24.	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,382kA Ikm=0,621kA
25.	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,309kA Ikm=0,503kA
26.	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,363kA Ikm=0,59kA
27.	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26 (gn.3), 1.63(1)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,363kA Ikm=0,59kA
28.	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.63 (gn.2)	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,323kA Ikm=0,525kA
29.	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,721kA Ikm=1,173kA

30.	gniazda jednofazowe pom.: 1.41	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,536kA Ikm=0,872kA
31.	gniazda jednofazowe pom.: 1.45, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,579kA Ikm=0,941kA
32.	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,758kA Ikm=1,233kA
33.	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)	Pn=9kW (Ku=1)	Ik1p''=1,379kA Ikm=2,243kA
34.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.1	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,323kA Ikm=0,525kA
35.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.3	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,291kA Ikm=0,473kA
36.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.7, 1.11, 1.13	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,264kA Ikm=0,43kA
37.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.19	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,231kA Ikm=0,375kA
38.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.35	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,338kA Ikm=0,549kA
39.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.36	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,338kA Ikm=0,549kA
40.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.37	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,346kA Ikm=0,562kA
41.	panele nadłóżkowe w pom.: 1.40	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,303kA Ikm=0,492kA
42.	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,483kA Ikm=0,786kA
43.	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32	Pn=3kW (Ku=1)	Ik1p''=0,363kA Ikm=0,59kA
44.	zasilacz instalacji przyzywowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,483kA Ikm=0,786kA
45.	zasilacz instalacji kontroli dostępu	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=2,031kA Ikm=3,304kA
46.	instalacja telewizji kablowej	Pn=0,5kW (Ku=1)	Ik1p''=0,483kA Ikm=0,786kA
47.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS	Pn=4,1kW (Ku=1)	Ik1p''=1,145kA Ikm=1,862kA
48.	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SFS	Pn=4,1kW (Ku=1)	Ik1p''=0,729kA Ikm=1,186kA
49.	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ścieków NT-CHEM-D19-3000-W-PE	Pn=4kW (Ku=1)	Ik1p''=0,729kA Ikm=1,186kA

Rozdzielnica RDZ.

Moc zainstalowana P_z = 14,5 kW
Zakładany współczynnik jednoczesności k_j = 0,85
Moc szczytowa $P_{sz} = P_z \times k_j$ = 12,3 kW
Obliczony prąd szczytowy przy spodziewanym cosϕ = 0,95 po kompensacji wynosi:

$J_{sz} = P_{sz} / (\sqrt{3} \times U_N \times \cos\phi)$ = 18,9 A

Obliczenia prądów znamionowych poszczególnych obwodów wykonane przy pomocy programu Pająk 2.8.

	Rozdzielnica RDZ	
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	Un=230V, In=6,6A, Pn=1,45kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	Un=230V, In=9,2A, Pn=2kW, cos Fi=0,95 (Ku=1)
3.	komora dezynfekcyjna	Un=400V, In=18,7A, Pn=11kW, cos Fi=0,85 (Ku=1)

Dobór poszczególnych urządzeń i kabli wykonano przy pomocy programu Pająk 2.8.

Zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę RGZ w rozdzielni RG:

WYŁĄCZNIK	S 303 C50 3P 50 A 6 kA	Iw=50A, Ics=6kA, Icu=6kA

Od strony odbioru:

	Rozdzielnica RDZ			
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	WYŁĄCZNIK	S 301 C10 1P 10 A 6 kA	Iw=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	WYŁĄCZNIK	S 301 C16 1P 16 A 6 kA	Iw=16A, Ics=6kA, Icu=6kA
3.	komora dezynfekcyjna	WYŁĄCZNIK	S 303 C32 3P 32 A 6 kA	Iw=32A, Ics=6kA, Icu=6kA

	Rozdzielnica RDZ	KABEL	YDY 3x1.5	L=20m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	KABEL	YDY 3x2.5	L=25m, Iz=30,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.909kA, Tau=345s
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	KABEL	YKY 5x6	L=5m, Iz=43,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=2.18kA, Tau=505s
3.	komora dezynfekcyjna	KABEL	YDY 3x1.5	L=20m, Iz=22,0A (30°C, E), Icw(0.1s)=0.545kA, Tau=290s

Przy pomocy programu Pająk 2.8 wykonano obliczenia spadków napięć i prądów zwarciowych trójfazowych i jednofazowych. Spadki napięć na przewodach obliczono dla najdalszego punktu danego obwodu.
Spadki napięć:

	Rozdzielnica RDZ		Ks=0,85; dUnode=2,82/1,32/1,49%
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	Pn=1,45kW (Ku=1)	dUnode=4,46/0,0/0,0% Inode=6,6/0,0/0,0/N:6,6A
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	Pn=2kW (Ku=1)	dUnode=4,53/0,0/0,0% Inode=9,2/0,0/0,0/N:9,2A
3.	komora dezynfekcyjna	Pn=11kW (Ku=1)	dUnode=2,95/1,45/1,62% Inode=18,7/18,7/18,7/N:0,0A

	Rozdzielnica RDZ	KABEL	YKY 5x10	dUwl=1,36/0,14/0,36% Iwl=29,12/15,9/15,9/N:13,43A (49%Iz)
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	KABEL	YDY 3x1.5	dUwl=1,64/0,0/0,0% Iwl=6,6/0,0/0,0/N:6,6A (30%Iz)
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	KABEL	YDY 3x2.5	dUwl=1,72/0,0/0,0% Iwl=9,2/0,0/0,0/N:9,2A (31%Iz)
3.	komora dezynfekcyjna	KABEL	YKY 5x6	dUwl=0,13/0,13/0,13% Iwl=18,7/18,7/18,7/N:0,0A (43%Iz)

Zwarcia trójfazowe:

	Rozdzielnica RDZ		Ik3p''=1,487kA Ikm=2,418kA
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	Pn=1,45kW (Ku=1)	
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	Pn=2kW (Ku=1)	
3.	komora dezynfekcyjna	Pn=11kW (Ku=1)	Ik3p''=1,354kA Ikm=2,202kA

Zwarcia jednofazowe:

	Rozdzielnica RDZ		Ik1p''=1,36kA Ikm=2,212kA
1.	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74	Pn=1,45kW (Ku=1)	Ik1p''=0,334kA Ikm=0,543kA
2.	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji	Pn=2kW (Ku=1)	Ik1p''=0,412kA Ikm=0,671kA
3.	komora dezynfekcyjna	Pn=11kW (Ku=1)	Ik1p''=1,224kA Ikm=1,991kA

21. Wykaz ważniejszych materiałów.

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Oprawa AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W,	szt.	40
2	Oprawa AM224OPALG9 Ametyst 2x24W,	szt.	14
3	Oprawa AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65	szt.	8
4	Oprawa AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (wykonanie 2+1)	szt.	2
5	Oprawa AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 z modułem awaryjnym	szt.	1
6	Oprawa AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65	szt.	13
7	Oprawa AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (wykonanie 3+1)	szt.	11
8	Oprawa AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (wykonanie 3+1) z modułem awaryjnym	szt.	16
9	Oprawa RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65	szt.	1
10	Oprawa RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65	szt.	2
11	Oprawa RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (wykonanie 3+1)	szt.	17
12	Oprawa RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (wykonanie 3+1) z modułem awaryjnym	szt.	3
13	Oprawa PRYMAT AT C LED z modułem awaryjnym	szt.	13
14	OSŁONKA 5 MOD. BIAŁA	szt.	1
15	OCHR. P-PRZEP. 4P 15 KA 1,2 kV	szt.	1
16	ROZŁ. IZOL. FR 303 63 A	szt.	1
17	ROZŁ. IZOL. FR 303 100 A	szt.	1
18	WYŁ. S 304 D 32 3P 32 A 10 KA	szt.	1
19	WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25 A 30 mA AC	szt.	5
20	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 25 A 30 mA AC	szt.	11
21	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 40 A 30 mA AC	szt.	1
22	WYŁ. RÓŻNIC. P 304 80 A 300 MA A S	szt.	1
23	PASEK ZAŚLEPEK 24M	szt.	3
24	BĘBENEK ZAMKA + 2 KL. NR 405	szt.	1
25	XL3 800 ROZDZ. IP55 1995 x 700	szt.	1
26	BOKI DO XL3 800 IP55 W. 1995	szt.	1

27	WSPOR. TH 35 ALU. + ZACZEPY REGUL. SZ. 600	szt.	8
28	OSŁ. APAR. MODUŁ. W. 150 SZ. 600 ŚRUBA	szt.	8
29	OSŁONA PEŁNA W. 50 SZ. 600 ŚRUBA	szt.	1
30	OSŁONA PEŁNA W. 150 SZ. 600 ŚRUBA	szt.	1
31	OSŁONA PEŁNA W. 400 SZ. 600 ŚRUBA	szt.	1
32	DRZWI METAL. 1800 x 600 IP55	szt.	1
33	WYŁ. DPX-E 125 3P 100 A	szt.	1
34	STEROW. POŚR. IP55 DPX 125	szt.	1
35	LISTWA PRZYŁĄCZENIOWA 440 mm	szt.	2
36	PRZEWÓD EKWIPOTENCJALNY	szt.	1
37	OBUD. NEDBOX, 2 RZĘDOWA, DRZWI BIAŁE	szt.	1
38	WYŁ. S 301 C 6 1P 6 A 6 kA	szt.	3
39	WYŁ. S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	szt.	15
40	WYŁ. S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	szt.	28
41	WYŁ. S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	szt.	4
42	WYŁ. S 303 C 32 3P 32 A 6 kA	szt.	1
43	WYŁ. S 303 C 50 3P 50 A 6 kA	szt.	1
44	PRZEŁĄCZNIK FAZ F&F PF-431	szt.	1
	Główny punkt dystrybucyjny		
45	LCS:PANEL 1U 48XRJ45 (3-6/4-5)	szt.	1
46	LCS:PANEL 1U 24XRJ45 KAT5E UTP	szt.	2
47	LCS:TERMOSTAT 10A REG. 12-250V	szt.	1
48	LCS:SZAFKA 16U 600X580 STAŁA	szt.	1
49	LCS:WENT.230V DO SZAFEK WISZ.	szt.	1
50	LCS:PANEL PORZĄDK.1U WKRĘTY	szt.	3
51	LCS:BLOK ZASIL. 9X2P+Z	szt.	1
	Kable		
52	VDI KABEL F/UTP KAT. 5e LSOH	m	1000
53	M45:1M GN.RJ45 FTP KAT.5	szt.	33
54	PRZEWÓD TELEFONICZNY 4-żyłowy	m	1000
55	YKY 5x25 mm2	m	55
56	YKY 5x10 mm2	m	35
57	YDY 5x6 mm2	m	25
58	YDY 5x4 mm2	m	15
59	YDY 3x4 mm2	m	75
60	YDY 3x2,5 mm2	m	1300
61	YDY 3x1.5 mm2	m	1000
62	HDGs 2x1 mm2	m	70
63	YnTKSY ekw. 1x2x1 mm2	m	450
64	OMY 2x0,5 mm2	m	180
65	OMY 3x0,5 mm2	m	5
66	YnTKSY ekw. 1x4x0,5 mm2	m	350
	YnTKSY ekw. 3x2x0,8 mm2	m	300
67	**System sygnalizacji pożaru**		
68	Centrala DF6000/2	szt.	1
69	czujka optyczno-termiczna MAOH 850	szt.	101
70	ręczny ostrzegacz pożarowy MBG 813	szt.	8

71	sygnalizator akustyczny MAS 850LPS	szt.	5
72	moduł liniowy MIO 1240	szt.	4
73	gniazda do czujek adresowalnych MAB800	szt.	101
	Telewizja oddziałowa		
74	Pole antenowe	kpl.	1
75	Stacja czołowa TOPLINE z obudową OV 50A	szt.	1
76	Panel uniwersalny OV 75M	szt.	1
77	Wzmacniacz szerokopasmowy VX87	szt.	1
78	Ochronnik przepięć B+C	szt.	1
79	Przewód antenowy Triset-113 HF 1,13/4,8/6,8	m	450
	System przyzywowy		
80	Panel sygnalizacyjny PS24-AN	szt.	1
81	Panel sygnalizacji akustycznej PS-A	szt.	2
82	Lampa sygnalizacyjna LS-O (dwukolorowa, sygnał akustyczny)	szt.	14
83	Panel kasujący PK-ALO (wezwania, alarm, obecność, potwierdzenie i przekazywanie akustyczne)	szt.	14
84	Panel pociągowy ŁP (z naklejką wypukłą na ścianę)	szt.	14
85	Manipulator przywoławczy MP-A z wieszakiem (potwierdzenie akustyczne)	szt.	32
86	Gniazdo wtynkowe dla manipulatora (RJ12 6p4c z zaciskami śrubowymi)	szt.	32
87	Zasilacz stabilizowany impulsowy 12V/30W, szyna DIN	szt.	1

UWAGA: Dopuszcza się zamianę urządzeń wymienionych w projekcie, pod warunkiem, że zastosowane urządzenia nie będą gorsze jakościowo, ani nie spowodują pogorszenia właściwości oraz funkcjonalności, projektowanych rozwiązań. Zamiana urządzeń możliwa jest po wykonaniu niezbędnych obliczeń, wykazujących ich właściwe zastosowanie.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa:

1. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
4. Istniejące obiekty budowlane na działce
5. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
6. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót
7. Niebezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
8. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych
9. Przechowywanie oraz przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

Załączniki:

1. Wytyczne BHP przy obsłudze urządzeń elektrycznych
2. Wytyczne BHP przy pracach na wysokości i na drabinach
3. Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości
4. Instrukcja postępowania przy udzielaniu pomocy poszkodowanym w wypadkach

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych inwestycji pt. „Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny”.

2. Podstawa opracowania

1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych,
2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5) Wizja lokalna terenu przyszłej rozbudowy.

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Na całość robót składają się następujące elementy:

- roboty przygotowawcze,
- montaż rozdzielnic,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- montaż instalacji gniazd wtyczkowych,
- montaż instalacji oświetlenia,
- montaż opraw oświetlenia ewakuacyjnego,
- wykonanie instalacji sygnalizacji pożaru,
- wykonanie sieci komputerowej i telefonicznej,
- wykonanie instalacji przyzywowej,
- wykonanie instalacji kontroli dostępu,
- wykonanie instalacji telewizji kablowej,
- montaż kabli pomiędzy poszczególnymi elementami systemów,
- wykonanie pomiarów i prób pomontażowych.

4. Istniejące obiekty budowlane na działce

Budynek główny szpitala. Budynki pomocnicze.

5. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Największe zagrożenie mogą spowodować prace w pobliżu urządzeń pod napięciem i prowadzone na wysokości.

6. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót

6.1. Zagospodarowanie placu budowy

Wymaga się, aby przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor zapewnił możliwość sprawdzenia prawidłowego przygotowania placu budowy przez Kierownika Budowy. Jest to warunek konieczny do przystąpienia do jakichkolwiek robót budowlanych.
Zagospodarowanie placu budowy musi spełniać odpowiednie wymagania, a w szczególności:

- Inwestor zapewni łączność telefoniczną.
- Inwestor zapewni pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne.
- Inwestor doprowadzi energię elektryczna i wodę na plac budowy.
- Inwestor zapewni możliwość dojazdu z drogi do miejsca składowania materiałów poprzez utwardzenie pasa terenu o szerokości około 3 m wraz z placem do zawracania.
- Nachylenie pochylni przeznaczonych do ręcznego przenoszenia ciężarów nie może być większe niż 10%.
- Strefy niebezpieczne (miejsca niebezpieczne), w których istnieją możliwości zagrożenia (np. z powodu możliwości spadania z góry materiałów lub przedmiotów) zostaną odpowiednio oznakowane. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spaść przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m.
- Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością przewrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.
- Opieranie składowanych materiałów i elementy o płoty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone i tymczasowe jest zabronione.
- Odległość składowiska materiałów budowlanych nie może być mniejsza niż 0.75 m od ogrodzeń i zabudowań, oraz 5 m od stałego stanowiska pracy.
- Teren przeznaczony na składowisko materiałów musi zostać wyrównany, wypoziomowany i utwardzony.
- Stosy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.
- Układanie prefabrykatów (sposób ułożenia i liczba warstw) powinno być zgodne z instrukcją producenta.
- Wyciąganie materiałów z dolnych warstw stosów oraz podkopywanie zwałów materiałów sypkich jest zabronione.
- Podczas mechanicznego załadunku i wyładunku materiałów budowlanych przemieszczanie ich nad ludźmi oraz nad kabiną kierowcy jest zabronione. Na czas ww. czynności kierowca winien opuścić kabinę.

- Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być podane przez producenta ich nazwa i uwagi o szkodliwości dla zdrowia.
- Zabrania się wykonywania robót budowlanych w nocy i o zmroku w przypadku, gdy nie ma odpowiedniego oświetlenia sztucznego.
- Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
- Zabronione jest urządzanie stanowisk pracy, składowisk materiałów oraz ustawiania i pracy maszyn i urządzeń budowlanych w odległości bliższej niż 2 m od napowietrznej linii NN.
- Pomosty komunikacyjne powinny być zaopatrzone w sztywne poręcze umieszczone na wysokości 1.10 m, poprzeczkę w połowie tej wysokości oraz krawężniki (bortnice) o wysokości minimum 0.15 m.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.
Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 KV,
b) 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nie przekraczającym 15 KV,
c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nie przekraczającym 30 KV,
d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nie przekraczającym 110 KV,
e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.
Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi

wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.
Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.
Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.
Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10^0C lub powyżej 25 ^{0}C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.
Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.
Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.
Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.
Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.
W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.
W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m^2 powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

6.2. Sprzęt zmechanizowany, pomocniczy i urządzenia

Należy przestrzegać zasad opisanych w [1] rozdział 7, a w szczególności:

- Dopuszcza się stosowanie urządzeń, maszyn i sprzętu które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające je do użytkowania.
- Ruchome części mechanizmów zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.
- Na stanowiskach pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być wywieszone instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.
- Sprzęt zmechanizowany przed rozpoczęciem pracy powinien być sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa.
- Zabranie się przeciążania sprzętu ponad obciążenie dopuszczalne.
- Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami i urządzeniami powinno być zgodne z instrukcją producenta. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadającym normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy niezwłocznie wycofać z użytku.

6.3. Roboty montażowe

Należy przestrzegać zasad opisanych w [1] rozdział 15, a w szczególności:

- Pracownicy pracujący na wysokości muszą być zabezpieczeni przed upadkiem poprzez używanie pasa bezpieczeństwa bądź szelek wraz z linką zamocowaną do stałego elementu konstrukcji.

- roboty montażowe konstrukcji stalowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.
- Prowadzenie montażu jest zabronione przy wietrze powyżej 10m/s, przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego oświetlenia.

6.4. Ochrona osobista pracowników

Należy przestrzegać zasad opisanych w [1] a w szczególności:
- Przed przystąpieniem do pracy pracownik musi być wyposażony odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.
- Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

6.5. Pierwsza pomoc

Na budowie będzie urządzony punkt pierwszej pomocy wyposażony w apteczkę i w wykaz numerów telefonów alarmowych.

6.6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.
Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.
Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.
Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.
Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.
Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być

potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.
Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.
Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.
Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.
Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.
Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.
Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
3) brak nadzoru,
4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
1) zastosowanie materiałów zastępczych,
2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:
1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:
- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6.8. Uwagi końcowe

Oprócz uwag zawartych powyżej, wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonanie i odbioru robót budowlanych. Wszelkie wątpliwości odnośnie rozwiązań projektowych należy konsultować z Projektantem. Wszyscy pracownicy pracujący na budowie muszą posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do danych robót.

7. Niebezpieczeństwa podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów i zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 r. Nr 118 poz. 1263)

8. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

- Umieszczenie w widocznym miejscu tablicy informacyjnej budowy

- Oznakowanie terenu budowy tablicami: *„Teren budowy. Niepowołanym wstęp wzbroniony”*
- W trakcie wykonywania wykopów otwartych zostanie wydzielona strefa niebezpieczna przez ustawienie poręczy drewnianych, rozwinięcie taśmy ostrzegawczej i umieszczenie tablic: *„Uwaga wykopy”.*
- W trakcie prowadzenia robót na wysokości zostanie wydzielona strefa niebezpieczna poprzez rozwinięcie taśm ostrzegawczych i umieszczenie tablic: *„Uwaga roboty na wysokości”*.
- Rozdzielnie prądu oraz inne urządzenia elektryczne będą posiadać tablice ostrzegawcze informujące o niebezpieczeństwie porażenia prądem.

9. Przechowywanie oraz przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

Materiały, wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne muszą być przechowywane i transportowane ściśle wg wskazań producenta umieszczonych obowiązkowo na opakowaniu. Osoby mające do czynienia z materiałami niebezpiecznymi przed przystąpieniem do prac muszą zapoznać się z instrukcją producenta.

Możemy mieć do czynienia z następującymi materiałami niebezpiecznymi:

- środki (materiały) do wykonania izolacji przeciwwilgociowych malowanych,
- plastyfikatory do betonów i zapraw,
- impregnaty do drewna;

Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób do tego uprawnionych, z zachowaniem warunków zawartych w polskich przepisach i normach budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Opracował: mgr inż. Jerzy Toczyński

Radomsko, listopad 2010 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Wytyczne BHP przy obsłudze urządzeń elektrycznych

1. Do obsługi urządzeń mechanicznych o napędzie elektrycznym lub elektronarzędzi, mogą być dopuszczeni pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach, przeszkoleni oraz zapoznani ze szczegółową instrukcją stanowiskową.
2. Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia lub elektronarzędzia pracownik zobowiązany jest sprawdzić jego stan techniczny a to:
   - Czy przewody zasilające nie posiadają widocznych uszkodzeń
   - Czy stan osprzętu do sterowania i załączania nie budzi zastrzeżeń
   - Czy przewody zasilające są prawidłowo zadławione
   - Czy urządzenie lub elektronarzędzie posiada ciągłość przewodu zerowego lub uziemiającego
3. W pomieszczeniach lub terenie o szczególnym zagrożeniu porażeniem wolno używać elektronarzędzi o napięciu zasilania 24 V, lub innym nie przekraczającym 100 V z zastrzeżeniami, że są to urządzenia o II klasie izolacji (izolacja podwójnie wzmocniona).
4. Przechowywanie elektronarzędzi winno się odbywać w suchych pomieszczeniach.
5. Wszelkie zauważone niedomagania lub uszkodzenia włącznie z wymianą bezpieczników, może usuwać jedynie elektromonter o odpowiednich kwalifikacjach.
6. Elektronarzędzia powinny być sprawdzone pod względem stanu izolacji w okresach jedno miesięcznych oraz każdorazowo przy zdawaniu lub odbiorze przez wyznaczonych elektromonterów.
7. Obsługujący urządzenia przenośne lub elektronarzędzie zobowiązany jest stosować kolejność włączania i wyłączani ze źródła zasilania.
8. Obsługujący urządzenie lub elektronarzędzie zobowiązany jest zabezpieczyć w odpowiedni sposób przewody zasilające przed mechanicznym uszkodzeniem.
9. W przypadku odłączenia urządzenia ze źródła zasilania przez wyjęcie wtyczki z gniazda, przewód zasilający należy wraz z wtyczką zwinąć w krąg, celem zabezpieczenia przed przypadkowym włączeniem.
10. W przypadku podjęcia akcji ratowniczo –gaśniczej należy pamiętać, że:
    - W pierwszej kolejności należy przeprowadzić ratowanie zagrożonego życia ludzkiego,
    - Wyłączyć w miarę możliwości dopływ prądu elektrycznego do urządzeń i pomieszczeń objętych pożarem,
    - Do gaszenia instalacji urządzeń elektrycznych będących pod napięciem – stosować gaśnice śniegowe, proszkowe, halonowe, nigdy zaś gaśnic pianowych ani wody.

ZAŁĄCZNIK NR 2

Wytyczne BHP przy pracach na wysokości i na drabinach

1. Przy pracach na wysokości i na drabinach nie wolno zatrudniać pracowników uznanych przez lekarza za niezdolnych do wykonywania tych prac.
2. Stanowisko pracy na wysokości należy skutecznie zabezpieczyć pasem bezpieczeństwa i liną asekuracyjną.
3. Pracownik przystępujący do pracy na wysokości winien posiadać pełną sprawność fizyczną i psychiczną.
4. Wszelkie materiały na stanowiskach na wysokości należy w sposób pewny zabezpieczyć przed ich upadkiem.
5. Narzędzia pracownik winien przechowywać w specjalnych torbach roboczych lub skrzynkach.
6. Nie wolno pozostawiać na czas przerw w pracy luźno ułożonych materiałów i narzędzi.
7. Nie wolno organizować w jednym pionie więcej niż jedno stanowisko pracy.
8. Przed przystąpieniem do robót na wysokości należy sprawdzić całą powierzchnię stanowiska pracy, celem usunięcia ewentualnych nieprawidłowości lub zagrożeń.
9. Liny asekuracyjne należy mocować na stałej konstrukcji budynku lub w specjalnie w tym celu zamontowanych elementów.
10. Transport materiałów na stanowiska pracy na wysokości nie może ograniczać ruchów pracownika lub kolidować z urządzeniami zabezpieczającymi go przed upadkiem.
11. Przejścia i dojścia do stanowisk pracy winny być zabezpieczone oporęczeniem i krawężnikami.
12. Pracownik wykonujący pracę bezpośrednio na niezabezpieczonej krawędzi, winien być ubezpieczony przez innego pracownika.
13. Nie wolno wykonywać pracy na wysokości podczas opadów atmosferycznych, mgły i wiatru przekraczającego 10 m. / sek.
14. Teren położony pod stanowiskiem pracy na wysokości winien być zabezpieczony przed dostępem innych osób za pomocą wygrodzenia strefy niebezpiecznej i oznaczony tablicami ostrzegawczymi.
15. Nie wolno z wysokości zrzucać żadnych materiałów lub narzędzi.
16. Nie wolno podejmować samowolnie prac na wysokości bez polecenia przełożonych i określenia warunków bezpiecznego ich wykonania.
17. W razie stwierdzenia podczas pracy jakichkolwiek zmian od warunków określonych poleceniem, pacę należy przerwać i zgłosić mistrzowi.
18. Na budowie można używać tylko drabin handlowych lub wykonanych na miejscu po uznaniu ich przez mistrza jako sprawne technicznie.
19. Drabiny przestawne należy ustawiać pod kątem 70 stopni, czyli ¼ długości drabiny od punktu oparcia.
20. Szczeble drabiny winny być rozstawione w odległości nie większych jak 30 cm z prawidłowym zamocowaniem do podłużnic.
21. Przed wejściem na drabinę należy sprawdzić czy podłużnice są zamocowane ściągami, szczeble pewnie zamocowane, a drabina nie posiada mechanicznych uszkodzeń.
22. Drabinę po ustawieniu należy zabezpieczyć przed poślizgiem.
23. Nie wolno opierać drabin o niesprawdzone elementy budowli.

24. Każda drabina powinna posiadać taką długość, aby wystawała min. 75 cm ponad krawędź poziomu wyjściowego.
25. Drabiny o długościach ponad 6 m i ustawione pod kątem mniejszym jak 70 stopni winny posiadać dwustronne bariery.
26. Nie wolno łączyć drabin handlowych pomostami i obciążać ich materiałami.
27. Podczas pracy na drabinie nie wolno wychylać się na boki, gdyż grozi to utratą stateczności i upadkiem drabiny.
28. Drabiny rozkładane malarskie winny posiadać ściągi zabezpieczające szerokość rozwarcia.
29. Wszelkie drabiny należy ustawiać jedynie na wyrównanym i utwardzonym terenie.
30. Drabiny ustawione przy rurach lub słupach należy wiązać linkami do tych elementów.
31. Nie wolno we własnym zakresie przerabiać drabin, celem przystosowania ich do ustawiania na schodach lub pochylniach.

ZAŁĄCZNIK NR 3

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PRZY PRACACH NA WYSOKOŚCI

I. Uwagi ogólne:
1. Przez prace na wysokości należy rozumieć wykonywanie czynności lub przebywanie i poruszanie się na pomostach, stropach, galeriach, urządzeniach, których poziom wzniesiony jest pod poziomem lub innym roboczym więcej niż:
   - 2,0 m, gdy praca wykonywana ma charakter robót budowlano – montażowych, remontowych lub rozbiórkowych,
   - 1,0 m, gdy praca o charakterze stałym lub tymczasowym odbywa się w zakładach lub bazach zaplecza budowlanego, albo przy obsłudze maszyn.
2. Prace na wysokości może wykonywać osoba, która przeszła specjalistyczne badania lekarskie z wynikiem pozytywnym.
3. Prace na wysokości powyżej 2 m. jako prace szczególnie niebezpieczne powinny być wykonywane według ustaleń podanych w protokole z uwzględnieniem szczególnych warunków bhp, stosowanych zabezpieczeń i podziałem obowiązków.
4. Prace na wysokości należy wykonywać pod bezpośrednim nadzorem osoby wyznaczonej przez kierownika budowy.
5. Prace na wysokości można rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu szczegółowego instruktażu stanowiskowego, zapoznaniu z projektem technicznym, projektem robót (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz kartą analizy ryzyka.

II. Przed rozpoczęciem pracy
1. Prace na wysokości wykonywać z pomostów roboczych, rusztowań oraz podestów ruchomych wiszących, na których powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości 1,1 m., krawężników o wys. 0,15 m. oraz poprzeczek umieszczonych w połowie wysokości balustrady.
2. Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza obręb balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.
3. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania pracy zastosowanie balustrad jest niemożliwe należy stosować inne skuteczne środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości np. szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamownym i urządzeniem kotwiącym.
4. Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach należy w szczególności:
   - Zapewnić stabilność rusztowań, odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
   - Zapewnić odpowiednią komunikację pionową i dojścia do stanowisk pracy,
   - Dokonać odbioru technicznego,
   - Zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojściach do stanowisk pracy.

III. Czynności w czasie pracy:
1. Pomost roboczy powinien spełniać następujące wymagania;
   - Powierzchnia powinna być wystarczająca dla pomieszczenia pracowników, narzędzi i materiałów,

- W sposób widoczny oznaczone dopuszczalne obciążenia,
- Podłoga pomostu powinna być pozioma, nie śliska, równa oraz trwale umocowana.

2. Przy pracach na słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy usuwaniu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach na wysokości powyżej 2,0 m. nad poziomem terenu lub podłogi należy:
   - Przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace: ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianę położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
   - Zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości,
   - Zapewnić stosowanie przez pracowników kasków ochronnych.

   Wymagania te dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli praca wymaga od pracownika wychylania się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

3. Zabezpieczyć teren wokół rusztowań przed upadkiem materiałów, narzędzi przy pomocy siatki ochronnej.
4. Wyznaczyć strefę niebezpieczną w obrębie rusztowania (1/10 wysokości rusztowania nie mniej niż 6,0 m.).
5. Zabrania się składowania materiałów, narzędzi na pomostach roboczych ponad dopuszczalne obciążenia oraz pozostawiania ich po zakończeniu pracy.
6. W razie stwierdzenia sytuacji awaryjnej np.: uszkodzenia pomostu, urządzeń zabezpieczających, złych warunków atmosferycznych (mgła, ograniczona widoczność, prędkość wiatru przekraczająca 10 m/s) pracę na wysokości należy przerwać, a pracowników wycofać w bezpieczne miejsce.
7. O przerwaniu pracy i jego powodach należy powiadomić kierownika budowy.

IV. Postępowanie w razie awarii lub miejscowego zagrożenia:

1. Przerwać pracę, wycofać pracowników z miejsca zagrożenia, zawiadomić kierownika budowy.
2. Miejsce awarii lub zagrożenia skutecznie ogrodzić, zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych w widoczny w dzień i w nocy sposób.

Przystąpić do usuwania awarii pod nadzorem kompetentnych osób lub służb.

ZAŁĄCZNIK NR 4

INSTRUKCJA POSTĘPOWANIA PRZY UDZIELANIU POMOCY POSZKODOWANYM W WYPADKACH

I. Uwagi ogólne

1. Udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadkach jest obowiązkiem każdego (art. 162 Kk).
2. Pracodawca obowiązany jest zapewnić pracownikowi sprawnie funkcjonujący system pierwszej pomocy oraz środków do udzielania pierwszej pomocy.
3. Obsługa punktów i apteczek pierwszej pomocy powinna być powierzona wyznaczonym pracownikom, przeszkolonym w udzielaniu pierwszej pomocy.
4. W punktach pierwszej pomocy i przy apteczkach w widocznych miejscach powinny być wywieszone instrukcje o udzielaniu pierwszej pomocy.

II. Sposób postępowania w razie wypadku:

1. Zachować spokój, rozpoznać stan poszkodowanego, nie wpadać w panikę.
2. Usuną ć poszkodowanego z rejonu zagrożenia.
3. Jeżeli świadek wypadku nie potrafi udzielić pierwszej pomocy, należy ją zorganizować poprzez zawiadomienie pogotowia lub kogoś z otoczenia, kto potrafi udzielić pomocy.
4. Poszkodowanemu zapewnić spokój, usunąć z otoczenia osoby postronne, w każdej sytuacji zapewnić poszkodowanemu ciepłe okrycie.
5. Nie lekceważyć nawet drobnych skaleczeń. Każde skaleczenie należy prawidłowo zaopatrzyć.
6. W przypadku:
   - porażenia prądem elektrycznym,
   - braku oddechu,
   - braku pracy serca,
   - krwotoku,
   - zatrucia,
   - poważnych urazów

   Bezwzględnie wezwać lekarza (pogotowie ratunkowe – tel. 999).
7. Do chwili przybycia lekarza nie przerywać stosowania sztucznego oddychania.
8. Poszkodowanego z krwotokiem wolno tylko przenosić lub przewozić.
9. Poszkodowanemu z utratą świadomości nie wolno podawać leków, ani płynnych ani w postaci tabletek.
10. W przypadku podejrzeń uszkodzenia kręgosłupa nie wolno bez koniecznej potrzeby zmieniać pozycji poszkodowanego.
11. Nie pozostawiać poszkodowanego bez opieki.

Obliczenia oświetlenia

Nazwa inwestycji: Adaptacja pomieszczeń pralni zaplecza Szpitala Powiatowego w Radomsku na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny
Adres inwestycji: 97-500 Radomsko ul. Jagiellońska 36
Inwestor: Powiat Radomszczański
Adres Inwestora: 97-500 Radomsko ul. Leszka Czarnego 22

Data: 22.12.2010
Edytor: mgr inż. Jerzy Toczyński

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

Obliczenia oświetlenia
Strona tytułowa projektu 1
Spis treści 2
AGA LIGHT SA AC424I65PPSH Agat clea 4x24W IP65 PPAR SH
Karta danych oprawy 8
AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65
Karta danych oprawy 9
AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65
Karta danych oprawy 10
AGA LIGHT TROLL RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65
Karta danych oprawy 11
AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65
Karta danych oprawy 12
AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
Karta danych oprawy 13
AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
Karta danych oprawy 14
1.1 Sala chorych
Podsumowanie 15
Oprawy (plan rozmieszczenia) 16
1.2 Łazienka
Podsumowanie 17
Oprawy (plan rozmieszczenia) 18
1.3 Sala chorych
Podsumowanie 19
Oprawy (plan rozmieszczenia) 20
1.4 Łazienka
Podsumowanie 21
Oprawy (plan rozmieszczenia) 22
1.5 Łazienka
Podsumowanie 23
Oprawy (plan rozmieszczenia) 24
1.6 Magazyn czysty
Podsumowanie 25
Oprawy (plan rozmieszczenia) 26
1.7 Izolatka
Podsumowanie 27
Oprawy (plan rozmieszczenia) 28
1.8 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 29
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 30
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 31
1.9 Łazienka
Podsumowanie 32
Oprawy (plan rozmieszczenia) 33
1.11 Izolatka
Podsumowanie 34
Oprawy (plan rozmieszczenia) 35
1.12 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 36
Sceny świetlne

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

Oświetlenie normalne
Podsumowanie 37
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 38
1.13 Izolatka
Podsumowanie 39
Oprawy (plan rozmieszczenia) 40
1.14 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 41
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 42
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 43
1.15 Magazyn
Podsumowanie 44
Oprawy (plan rozmieszczenia) 45
1.16 Łazienka
Podsumowanie 46
Oprawy (plan rozmieszczenia) 47
1.17 Łazienka
Podsumowanie 48
Oprawy (plan rozmieszczenia) 49
1.18 Magazyn
Podsumowanie 50
Oprawy (plan rozmieszczenia) 51
1.19 Sala chorych
Podsumowanie 52
Oprawy (plan rozmieszczenia) 53
1.20 Gabinet lekarski
Podsumowanie 54
Oprawy (plan rozmieszczenia) 55
1.21 Gabinet zabiegowy
Podsumowanie 56
Oprawy (plan rozmieszczenia) 57
1.22 Kuchenka
Podsumowanie 58
Oprawy (plan rozmieszczenia) 59
1.23 Odpady medyczne
Podsumowanie 60
Oprawy (plan rozmieszczenia) 61
1.24 Punkt pielęgniarski
Podsumowanie 62
Oprawy (plan rozmieszczenia) 63
1.25 Pokój pielęgniarski
Podsumowanie 64
Oprawy (plan rozmieszczenia) 65
1.26 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 66
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 67
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 68

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

1.27 Pom. porządkowe
Podsumowanie 69
Oprawy (plan rozmieszczenia) 70
1.28 Przedsionek
Podsumowanie 71
Oprawy (plan rozmieszczenia) 72
1.29 WC
Podsumowanie 73
Oprawy (plan rozmieszczenia) 74
1.30 Pokój kąpielowy
Podsumowanie 75
Oprawy (plan rozmieszczenia) 76
1.31 Pro morte
Podsumowanie 77
Oprawy (plan rozmieszczenia) 78
1.32 Brudownik
Podsumowanie 79
Oprawy (plan rozmieszczenia) 80
1.33 Łazienka
Podsumowanie 81
Oprawy (plan rozmieszczenia) 82
1.34 Łazienka
Podsumowanie 83
Oprawy (plan rozmieszczenia) 84
1.35 Sala chorych
Podsumowanie 85
Oprawy (plan rozmieszczenia) 86
1.36 Sala chorych
Podsumowanie 87
Oprawy (plan rozmieszczenia) 88
1.37 Sala chorych
Podsumowanie 89
Oprawy (plan rozmieszczenia) 90
1.38 Łazienka
Podsumowanie 91
Oprawy (plan rozmieszczenia) 92
1.39 Łazienka
Podsumowanie 93
Oprawy (plan rozmieszczenia) 94
1.40 Sala chorych
Podsumowanie 95
Oprawy (plan rozmieszczenia) 96
1.41 Rejestracja
Podsumowanie 97
Oprawy (plan rozmieszczenia) 98
1.42 Wiatrołap
Podsumowanie 99
Oprawy (plan rozmieszczenia) 100
1.43 Kom. audio
Podsumowanie 101
Oprawy (plan rozmieszczenia) 102
1.44 Przebieralnia
Podsumowanie 103
Oprawy (plan rozmieszczenia) 104

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

1.45 Szatnia brudna
Podsumowanie 105
Oprawy (plan rozmieszczenia) 106
1.46 WC
Podsumowanie 107
Oprawy (plan rozmieszczenia) 108
1.47 WC
Podsumowanie 109
Oprawy (plan rozmieszczenia) 110
1.48 Natrysk
Podsumowanie 111
Oprawy (plan rozmieszczenia) 112
1.49 Śluza umywalni
Podsumowanie 113
Oprawy (plan rozmieszczenia) 114
1.50 Magazyn/Depozyt
Podsumowanie 115
Oprawy (plan rozmieszczenia) 116
1.51 WC
Podsumowanie 117
Oprawy (plan rozmieszczenia) 118
1.52 Przedsionek
Podsumowanie 119
Oprawy (plan rozmieszczenia) 120
1.53 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 121
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 122
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 123
1.54 Izba przyjęć
Podsumowanie 124
Oprawy (plan rozmieszczenia) 125
1.55 WC/Kapielowy
Podsumowanie 126
Oprawy (plan rozmieszczenia) 127
1.56 Pom. Porządkowe
Podsumowanie 128
Oprawy (plan rozmieszczenia) 129
1.57 Przebieralnia
Podsumowanie 130
Oprawy (plan rozmieszczenia) 131
1.58 Szatnia czysta
Podsumowanie 132
Oprawy (plan rozmieszczenia) 133
1.59 Pom. socjalne
Podsumowanie 134
Oprawy (plan rozmieszczenia) 135
1.60 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 136
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 137

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

Oświetlenie nocne
Podsumowanie 138
1.61 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 139
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 140
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 141
1.75 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 142
Sceny świetlne
Oświetlenie normalne
Podsumowanie 143
Oświetlenie nocne
Podsumowanie 144
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.8 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 145
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 146
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.12 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 147
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 148
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.14 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 149
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 150
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.26 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 151
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 152
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.42 Wiatrołap
Oprawy (plan rozmieszczenia) 153
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 154
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.53 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 155
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 156
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.60 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 157
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 158
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.61 Śluza
Oprawy (plan rozmieszczenia) 159
Sceny świetlne

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Spis treści

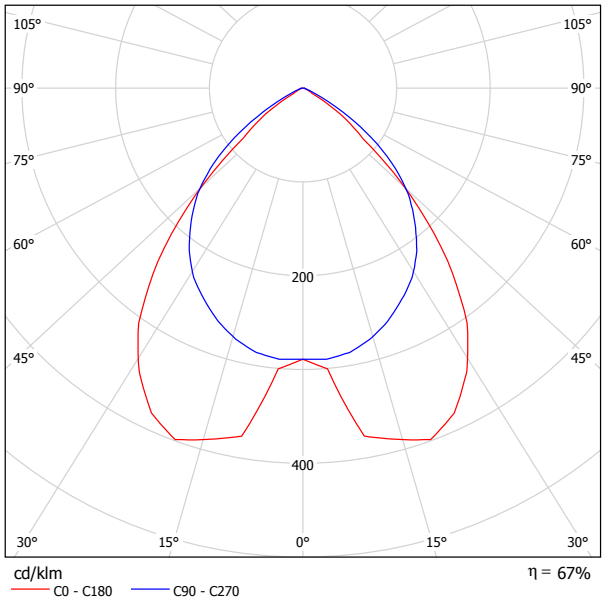
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 160
Oświetlenie ewakuacyjne - 1.75 Komunikacja
Oprawy (plan rozmieszczenia) 161
Sceny świetlne
Oświetlenie ewakuacyjne
Podsumowanie 162

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT SA AC424I65PPSH Agat clea 4x24W IP65 PPAR SH / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 70 98 100 100 68

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	15.0	16.0	15.3	16.2	16.4	16.8	17.8	17.0	18.0	18.2
	3H	14.9	15.8	15.2	16.0	16.3	16.7	17.6	17.0	17.8	18.1
	4H	14.8	15.7	15.2	15.9	16.2	16.6	17.4	16.9	17.7	18.0
	6H	14.8	15.5	15.1	15.8	16.1	16.6	17.3	16.9	17.6	17.9
	8H	14.7	15.5	15.1	15.8	16.1	16.5	17.2	16.9	17.5	17.8
	12H	14.7	15.4	15.1	15.7	16.0	16.5	17.2	16.8	17.5	17.8
4H	2H	15.1	15.9	15.4	16.2	16.4	16.7	17.5	17.0	17.7	18.0
	3H	15.0	15.7	15.3	16.0	16.3	16.6	17.3	17.0	17.6	17.9
	4H	14.9	15.5	15.3	15.9	16.2	16.5	17.1	16.9	17.5	17.8
	6H	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1	16.5	17.0	16.9	17.3	17.7
	8H	14.8	15.3	15.3	15.7	16.1	16.4	16.9	16.9	17.3	17.7
	12H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	16.8	17.2	17.6
8H	4H	14.8	15.3	15.3	15.7	16.1	16.4	16.9	16.9	17.3	17.7
	6H	14.8	15.1	15.2	15.6	16.0	16.4	16.7	16.8	17.2	17.6
	8H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.3	16.6	16.8	17.1	17.6
	12H	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9	16.3	16.6	16.8	17.0	17.5
12H	4H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	16.8	17.2	17.6
	6H	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0	16.3	16.6	16.8	17.1	17.6
	8H	14.7	15.0	15.2	15.4	15.9	16.3	16.6	16.8	17.0	17.5

Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S		
S = 1.0H	+1.4 / -3.9	+1.3 / -1.7
S = 1.5H	+3.2 / -9.7	+2.1 / -5.8
S = 2.0H	+5.0 / -11.8	+3.9 / -10.2
Tabela standardowa	BK00	BK00
Składnik sumy korekty	-4.8	-3.1

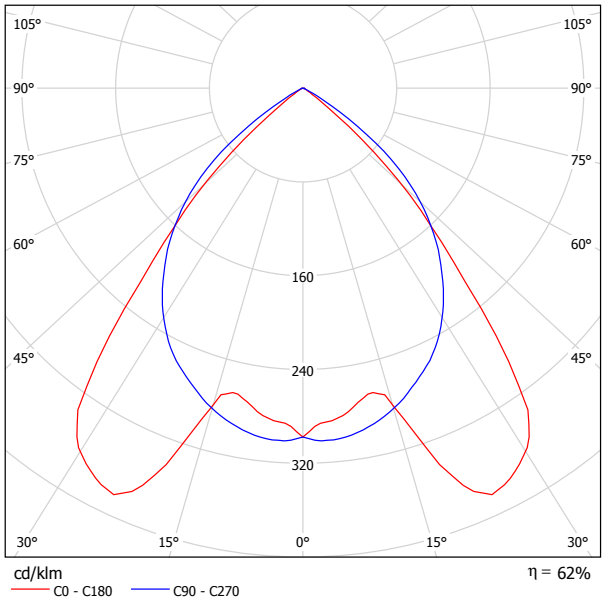
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 7000lm Całkowity strumień świetlny

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 74 99 100 100 62

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

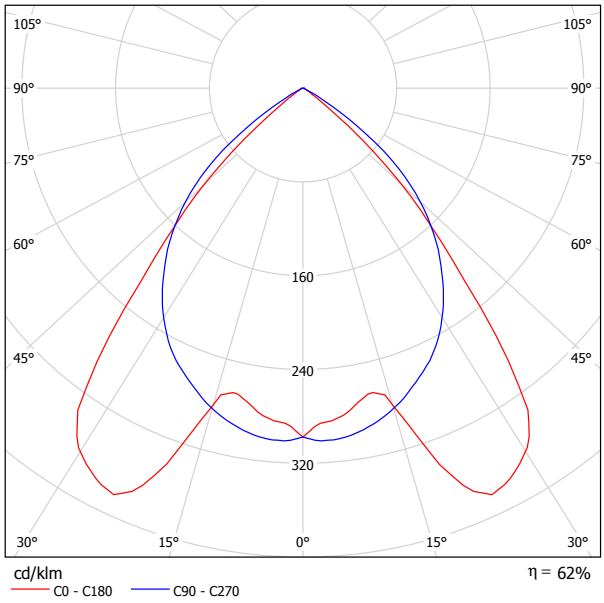
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	13.2	14.2	13.5	14.4	14.6	14.4	15.4	14.7	15.6	15.8
	3H	13.1	13.9	13.4	14.2	14.4	14.3	15.1	14.6	15.3	15.6
	4H	13.0	13.8	13.4	14.1	14.3	14.2	15.0	14.5	15.2	15.5
	6H	13.0	13.7	13.3	14.0	14.3	14.1	14.8	14.5	15.1	15.4
	8H	12.9	13.6	13.3	13.9	14.2	14.1	14.8	14.4	15.1	15.4
	12H	12.9	13.5	13.2	13.8	14.2	14.1	14.7	14.4	15.0	15.3
4H	2H	13.2	14.0	13.5	14.2	14.5	14.2	15.0	14.6	15.3	15.5
	3H	13.1	13.7	13.4	14.0	14.3	14.1	14.7	14.5	15.1	15.4
	4H	13.0	13.5	13.4	13.9	14.2	14.0	14.6	14.4	14.9	15.3
	6H	12.9	13.4	13.3	13.8	14.1	14.0	14.4	14.4	14.8	15.2
	8H	12.9	13.3	13.3	13.7	14.1	13.9	14.4	14.3	14.7	15.1
	12H	12.8	13.2	13.3	13.6	14.0	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1
8H	4H	12.9	13.3	13.3	13.7	14.1	13.9	14.4	14.3	14.7	15.1
	6H	12.8	13.1	13.2	13.6	14.0	13.8	14.2	14.3	14.6	15.1
	8H	12.7	13.0	13.2	13.5	14.0	13.8	14.1	14.3	14.5	15.0
	12H	12.7	13.0	13.2	13.4	13.9	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0
12H	4H	12.8	13.2	13.3	13.6	14.0	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1
	6H	12.7	13.0	13.2	13.5	14.0	13.8	14.1	14.3	14.5	15.0
	8H	12.7	13.0	13.2	13.4	13.9	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.5 / -10.5					+1.9 / -3.1				
S = 1.5H		+4.1 / -16.8					+2.9 / -13.0				
S = 2.0H		+6.0 / -20.6					+4.9 / -19.9				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		-6.9					-5.8				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3600lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 74 99 100 100 62

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	14.2	15.2	14.5	15.4	15.6	15.4	16.4	15.7	16.6	16.8
	3H	14.1	14.9	14.4	15.2	15.4	15.3	16.1	15.6	16.3	16.6
	4H	14.0	14.8	14.4	15.1	15.3	15.2	16.0	15.5	16.2	16.5
	6H	14.0	14.7	14.3	15.0	15.3	15.1	15.8	15.5	16.1	16.4
	8H	13.9	14.6	14.3	14.9	15.2	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4
	12H	13.9	14.5	14.2	14.8	15.2	15.1	15.7	15.4	16.0	16.3
4H	2H	14.2	15.0	14.5	15.2	15.5	15.2	16.0	15.6	16.3	16.5
	3H	14.1	14.7	14.4	15.0	15.3	15.1	15.7	15.5	16.1	16.4
	4H	14.0	14.5	14.4	14.9	15.2	15.0	15.6	15.4	15.9	16.3
	6H	13.9	14.4	14.3	14.8	15.1	15.0	15.4	15.4	15.8	16.2
	8H	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
	12H	13.8	14.2	14.3	14.6	15.0	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1
8H	4H	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
	6H	13.8	14.1	14.2	14.6	15.0	14.8	15.2	15.3	15.6	16.1
	8H	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0
	12H	13.7	14.0	14.2	14.4	14.9	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0
12H	4H	13.8	14.2	14.3	14.6	15.0	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1
	6H	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0
	8H	13.7	14.0	14.2	14.4	14.9	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0

Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S		
S = 1.0H	+2.5 / -10.5	+1.9 / -3.1
S = 1.5H	+4.1 / -16.8	+2.9 / -13.0
S = 2.0H	+6.0 / -20.6	+4.9 / -19.9
Tabela standardowa	BK00	BK00
Składnik sumy korekty	-5.9	-4.8

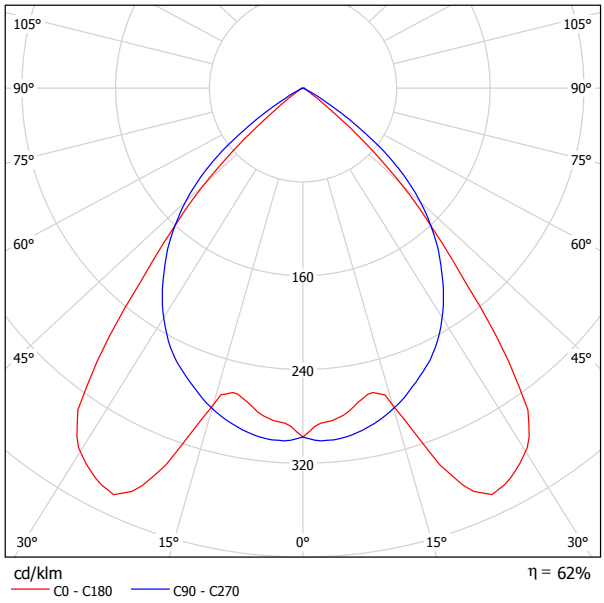
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4800lm Całkowity strumień świetlny

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT TROLL RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 74 99 100 100 62

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

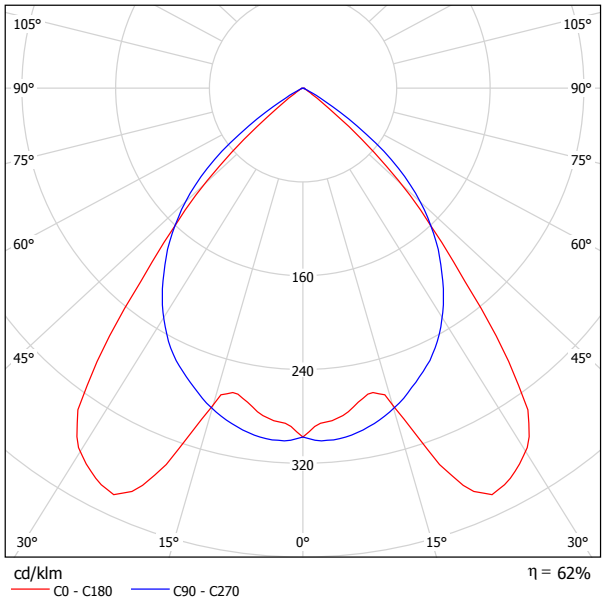
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	13.2	14.2	13.5	14.4	14.6	14.4	15.4	14.7	15.6	15.8
	3H	13.1	13.9	13.4	14.2	14.4	14.3	15.1	14.6	15.3	15.6
	4H	13.0	13.8	13.4	14.1	14.3	14.2	15.0	14.5	15.2	15.5
	6H	13.0	13.7	13.3	14.0	14.3	14.1	14.8	14.5	15.1	15.4
	8H	12.9	13.6	13.3	13.9	14.2	14.1	14.8	14.4	15.1	15.4
	12H	12.9	13.5	13.2	13.8	14.2	14.1	14.7	14.4	15.0	15.3
4H	2H	13.2	14.0	13.5	14.2	14.5	14.2	15.0	14.6	15.3	15.5
	3H	13.1	13.7	13.4	14.0	14.3	14.1	14.7	14.5	15.1	15.4
	4H	13.0	13.5	13.4	13.9	14.2	14.0	14.6	14.4	14.9	15.3
	6H	12.9	13.4	13.3	13.8	14.1	14.0	14.4	14.4	14.8	15.2
	8H	12.9	13.3	13.3	13.7	14.1	13.9	14.4	14.3	14.7	15.1
	12H	12.8	13.2	13.3	13.6	14.0	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1
8H	4H	12.9	13.3	13.3	13.7	14.1	13.9	14.4	14.3	14.7	15.1
	6H	12.8	13.1	13.2	13.6	14.0	13.8	14.2	14.3	14.6	15.1
	8H	12.7	13.0	13.2	13.5	14.0	13.8	14.1	14.3	14.5	15.0
	12H	12.7	13.0	13.2	13.4	13.9	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0
12H	4H	12.8	13.2	13.3	13.6	14.0	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1
	6H	12.7	13.0	13.2	13.5	14.0	13.8	14.1	14.3	14.5	15.0
	8H	12.7	13.0	13.2	13.4	13.9	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.5 / -10.5					+1.9 / -3.1				
S = 1.5H		+4.1 / -16.8					+2.9 / -13.0				
S = 2.0H		+6.0 / -20.6					+4.9 / -19.9				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		-6.9					-5.8				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3600lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 74 99 100 100 62

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

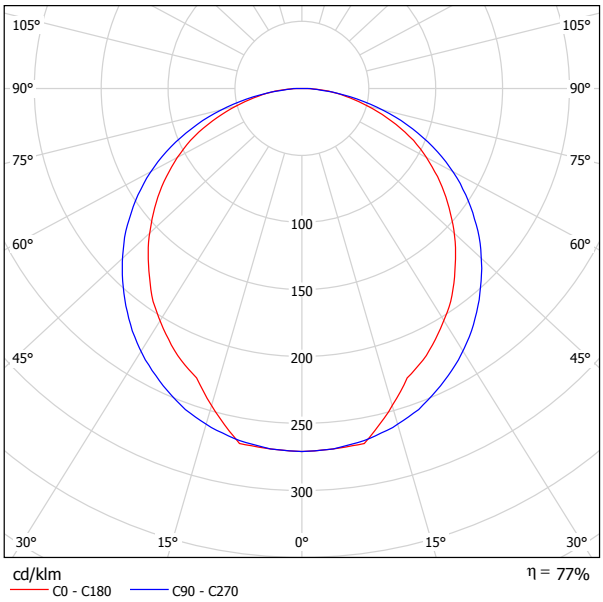
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	14.2	15.2	14.5	15.4	15.6	15.4	16.4	15.7	16.6	16.8
	3H	14.1	14.9	14.4	15.2	15.4	15.3	16.1	15.6	16.3	16.6
	4H	14.0	14.8	14.4	15.1	15.3	15.2	16.0	15.5	16.2	16.5
	6H	14.0	14.7	14.3	15.0	15.3	15.1	15.8	15.5	16.1	16.4
	8H	13.9	14.6	14.3	14.9	15.2	15.1	15.8	15.4	16.1	16.4
	12H	13.9	14.5	14.2	14.8	15.2	15.1	15.7	15.4	16.0	16.3
4H	2H	14.2	15.0	14.5	15.2	15.5	15.2	16.0	15.6	16.3	16.5
	3H	14.1	14.7	14.4	15.0	15.3	15.1	15.7	15.5	16.1	16.4
	4H	14.0	14.5	14.4	14.9	15.2	15.0	15.6	15.4	15.9	16.3
	6H	13.9	14.4	14.3	14.8	15.1	15.0	15.4	15.4	15.8	16.2
	8H	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
	12H	13.8	14.2	14.3	14.6	15.0	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1
8H	4H	13.9	14.3	14.3	14.7	15.1	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1
	6H	13.8	14.1	14.2	14.6	15.0	14.8	15.2	15.3	15.6	16.1
	8H	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0
	12H	13.7	14.0	14.2	14.4	14.9	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0
12H	4H	13.8	14.2	14.3	14.6	15.0	14.9	15.3	15.3	15.7	16.1
	6H	13.7	14.0	14.2	14.5	15.0	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0
	8H	13.7	14.0	14.2	14.4	14.9	14.7	15.0	15.2	15.5	16.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+2.5 / -10.5					+1.9 / -3.1				
S = 1.5H		+4.1 / -16.8					+2.9 / -13.0				
S = 2.0H		+6.0 / -20.6					+4.9 / -19.9				
Tabela standardowa		BK00					BK00				
Składnik sumy korekty		-5.9					-4.8				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4800lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 78

Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

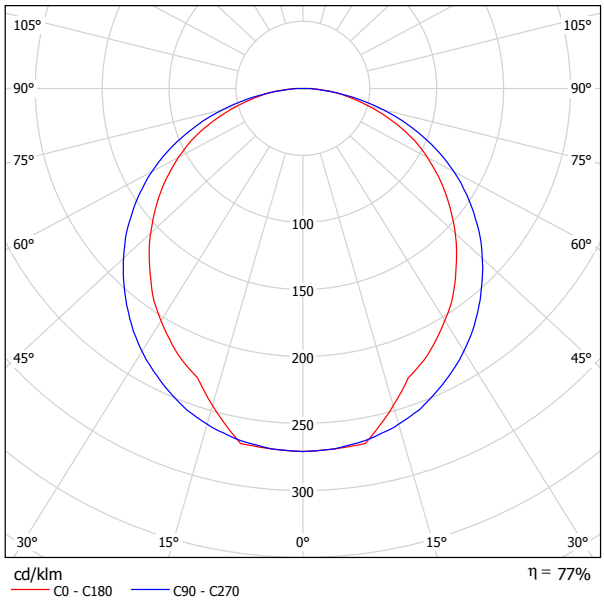
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	20.1	21.4	20.4	21.6	21.9	20.8	22.1	21.1	22.4	22.6
	3H	21.6	22.8	21.9	23.1	23.3	22.4	23.7	22.8	23.9	24.2
	4H	22.1	23.3	22.5	23.6	23.9	23.1	24.2	23.4	24.5	24.8
	6H	22.6	23.6	22.9	23.9	24.2	23.5	24.6	23.8	24.9	25.2
	8H	22.7	23.7	23.1	24.0	24.4	23.6	24.6	24.0	24.9	25.3
	12H	22.8	23.8	23.1	24.1	24.4	23.6	24.6	24.0	25.0	25.3
4H	2H	20.8	22.0	21.2	22.3	22.6	21.4	22.6	21.8	22.9	23.1
	3H	22.5	23.5	22.9	23.8	24.2	23.2	24.2	23.6	24.6	24.9
	4H	23.2	24.1	23.6	24.5	24.8	24.0	24.9	24.4	25.2	25.6
	6H	23.8	24.5	24.2	24.9	25.3	24.5	25.3	25.0	25.7	26.1
	8H	23.9	24.6	24.4	25.0	25.5	24.7	25.4	25.1	25.8	26.2
	12H	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5	24.8	25.4	25.2	25.8	26.2
8H	4H	23.6	24.3	24.0	24.7	25.1	24.3	25.0	24.7	25.4	25.8
	6H	24.2	24.8	24.7	25.2	25.7	24.9	25.5	25.4	25.9	26.4
	8H	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9	25.1	25.6	25.6	26.1	26.6
	12H	24.7	25.1	25.2	25.6	26.1	25.2	25.7	25.7	26.2	26.7
12H	4H	23.6	24.2	24.0	24.6	25.1	24.3	24.9	24.7	25.3	25.8
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	25.0	25.5	25.4	25.9	26.4
	8H	24.6	25.0	25.1	25.5	26.0	25.2	25.6	25.7	26.1	26.6
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabela standardowa		BK06					BK06				
Składnik sumy korekty		6.4					7.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 3600lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 77 95 100 78

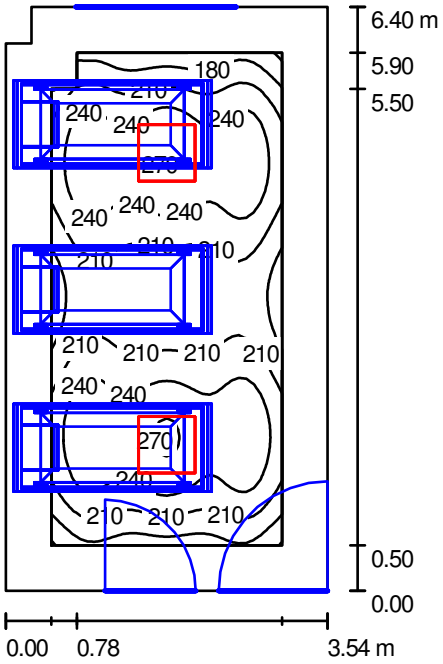
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR

ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	18.6	20.0	18.9	20.2	20.5	19.4	20.7	19.7	21.0	21.2
	3H	20.2	21.4	20.5	21.6	21.9	21.0	22.3	21.4	22.5	22.8
	4H	20.7	21.9	21.1	22.2	22.5	21.7	22.8	22.0	23.1	23.4
	6H	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8	22.1	23.2	22.4	23.5	23.8
	8H	21.3	22.3	21.6	22.6	23.0	22.2	23.2	22.6	23.5	23.9
	12H	21.4	22.4	21.7	22.7	23.0	22.2	23.2	22.6	23.5	23.9
4H	2H	19.4	20.6	19.8	20.9	21.2	20.0	21.2	20.3	21.4	21.7
	3H	21.1	22.1	21.5	22.4	22.8	21.8	22.8	22.2	23.1	23.5
	4H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.4	22.6	23.5	23.0	23.8	24.2
	6H	22.3	23.1	22.8	23.5	23.9	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7
	8H	22.5	23.2	23.0	23.6	24.0	23.3	24.0	23.7	24.4	24.8
	12H	22.7	23.3	23.1	23.7	24.1	23.4	24.0	23.8	24.4	24.8
8H	4H	22.2	22.9	22.6	23.3	23.7	22.8	23.6	23.3	23.9	24.4
	6H	22.8	23.4	23.3	23.8	24.3	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0
	8H	23.1	23.6	23.5	24.0	24.5	23.7	24.2	24.2	24.7	25.1
	12H	23.3	23.7	23.7	24.2	24.7	23.8	24.3	24.3	24.7	25.2
12H	4H	22.2	22.8	22.6	23.2	23.7	22.9	23.5	23.3	23.9	24.3
	6H	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3	23.5	24.0	24.0	24.5	25.0
	8H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	23.8	24.2	24.3	24.7	25.2
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabela standardowa		BK06					BK06				
Składnik sumy korekty		5.0					5.7				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 2400lm Całkowity strumień świetlny											

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.1 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:83

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	223	145	275	0.651
Podłoga	20	151	101	177	0.670
Sufit	70	24	17	29	0.715
Ściany (6)	50	51	16	110	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 64 Punkty
Margines:	0.500 m

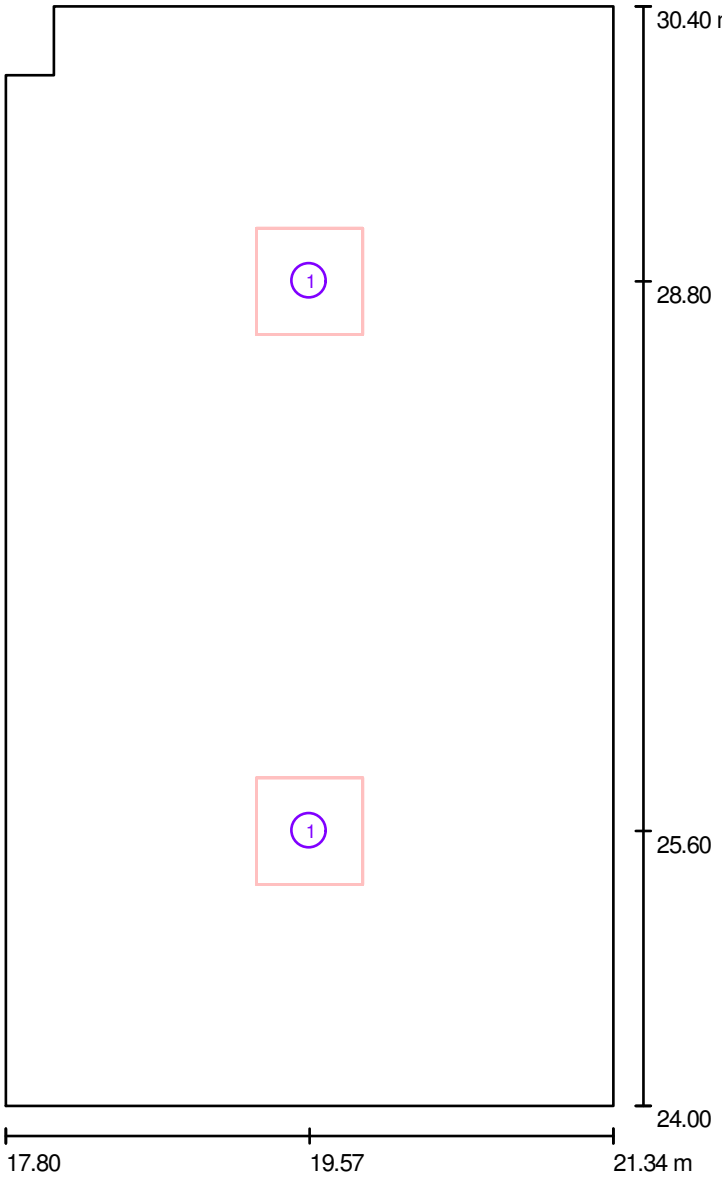
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.41 W/m² = 2.43 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.54 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.1 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



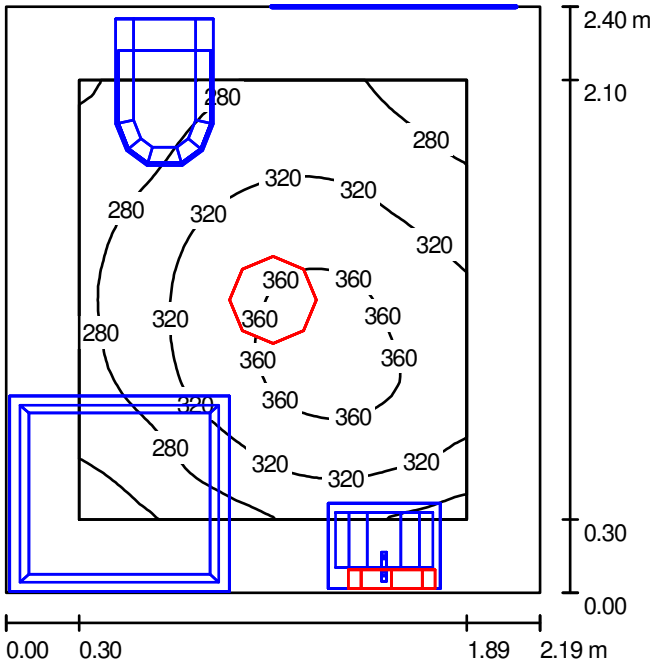
Skala 1 : 44

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.2 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:31

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	311	221	378	0.710
Podłoga	30	179	125	214	0.698
Sufit	70	151	71	247	0.467
Ściany (4)	50	197	81	632	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

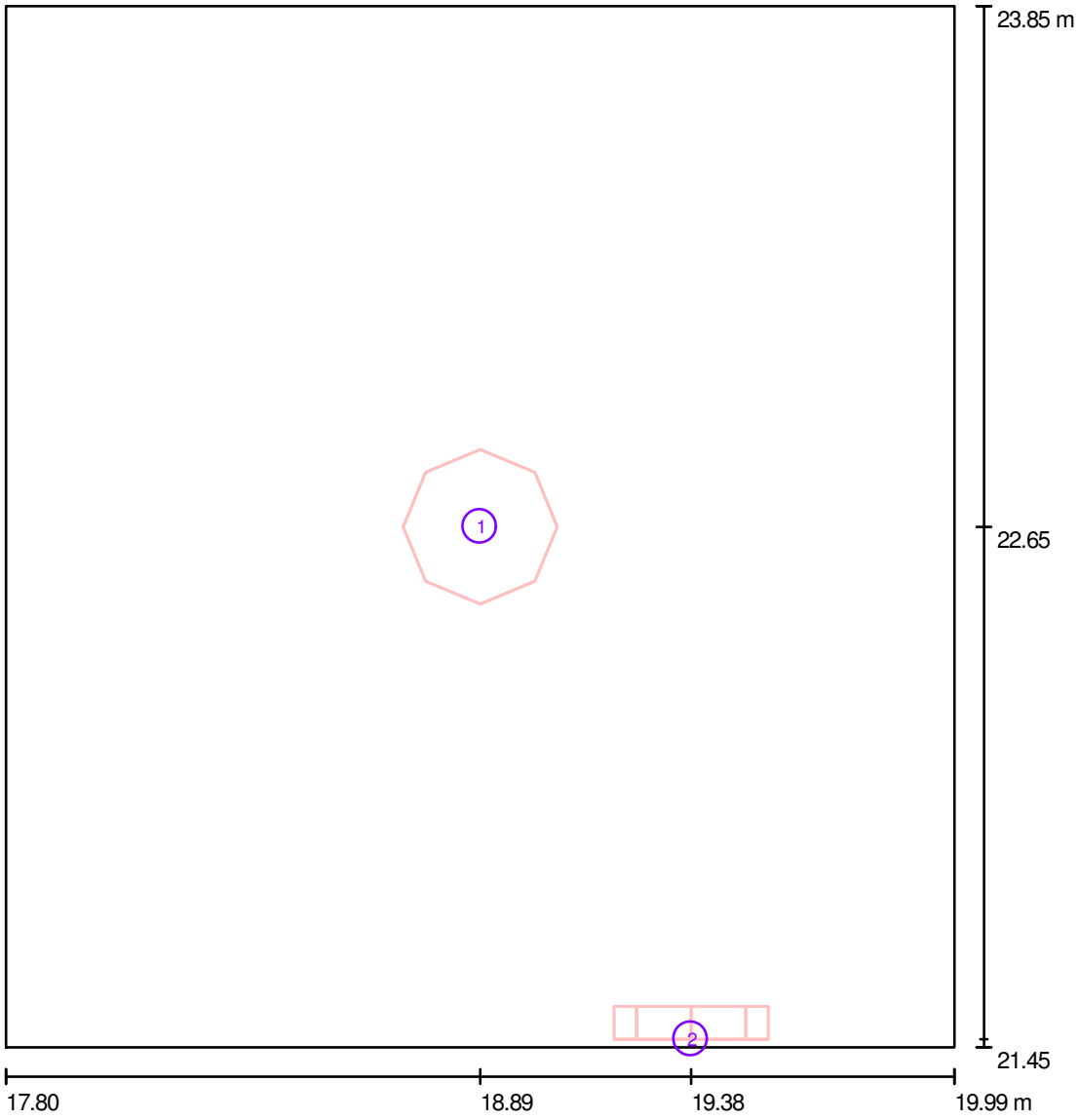
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 15.98 W/m² = 5.14 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.26 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.2 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



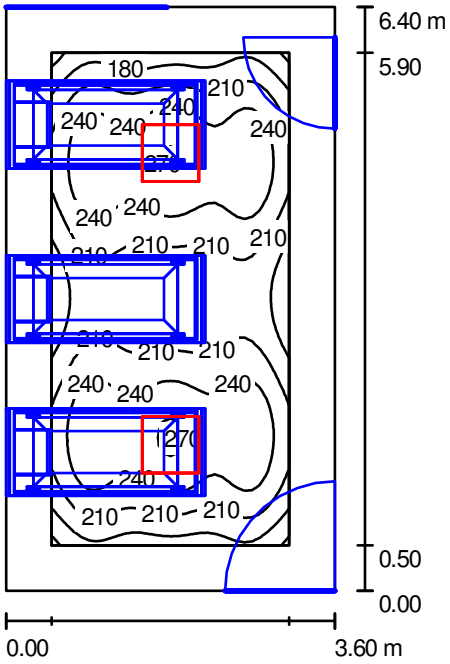
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.3 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:83
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	222	139	275	0.627
Podłoga	20	150	101	178	0.671
Sufit	70	24	16	29	0.669
Ściany (4)	50	52	17	109	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 64 Punkty
Margines:	0.500 m

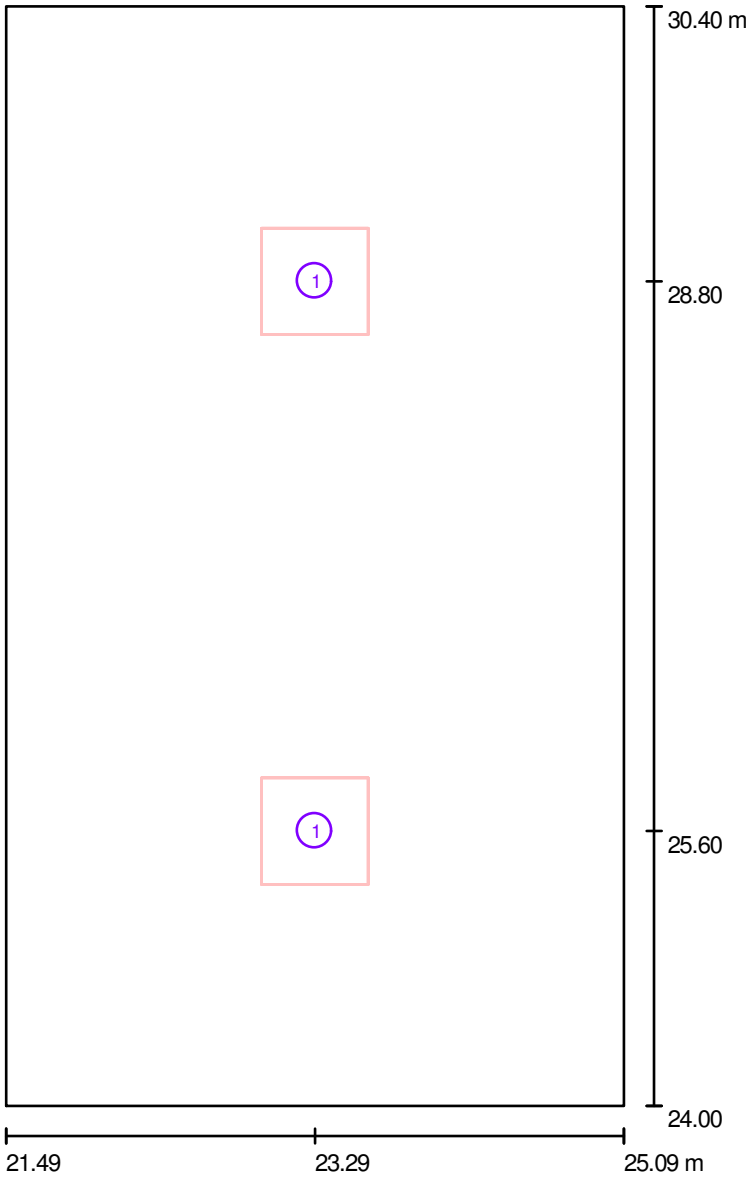
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.30 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 23.04 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.3 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



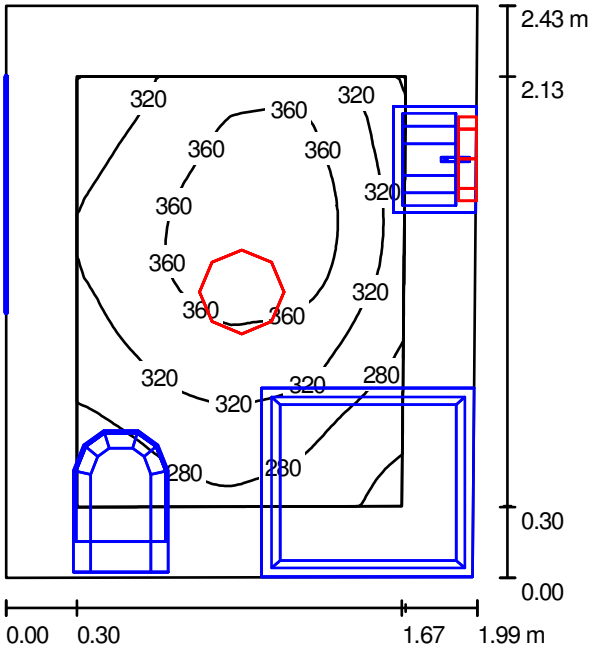
Skala 1 : 44

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.4 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	324	228	388	0.702
Podłoga	30	183	130	220	0.709
Sufit	70	162	73	255	0.453
Ściany (4)	50	210	88	611	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

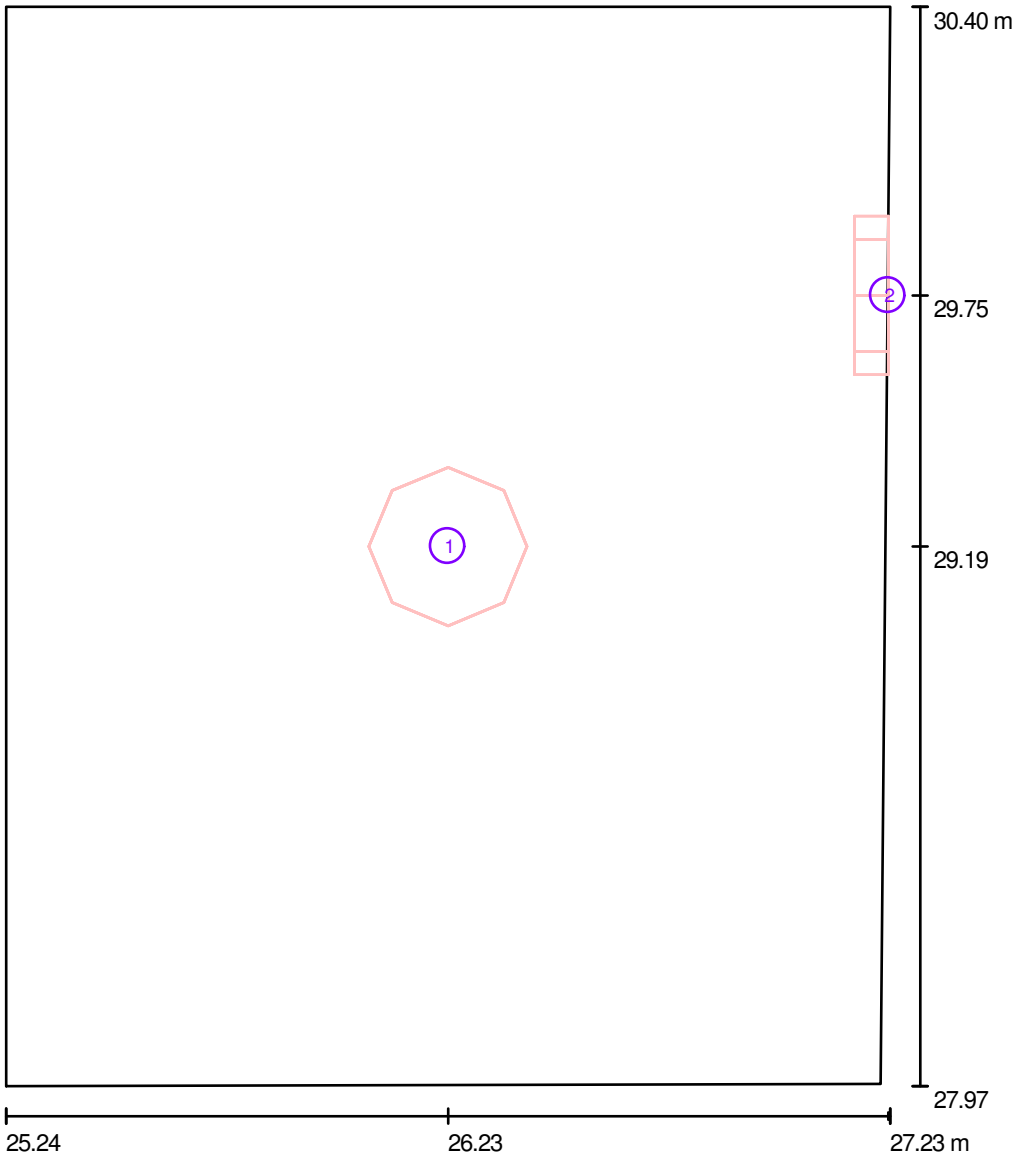
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.52 W/m² = 5.41 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.79 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.4 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



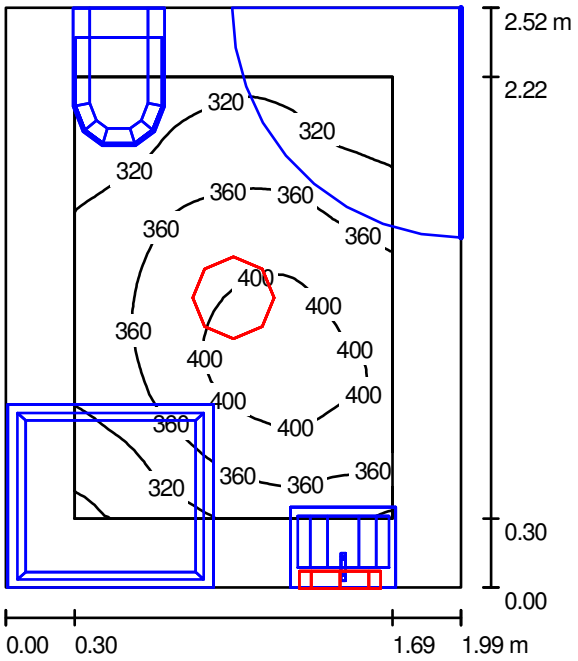
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.5 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	355	272	422	0.767
Podłoga	30	213	153	249	0.717
Sufit	70	193	106	296	0.546
Ściany (4)	60	240	101	801	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

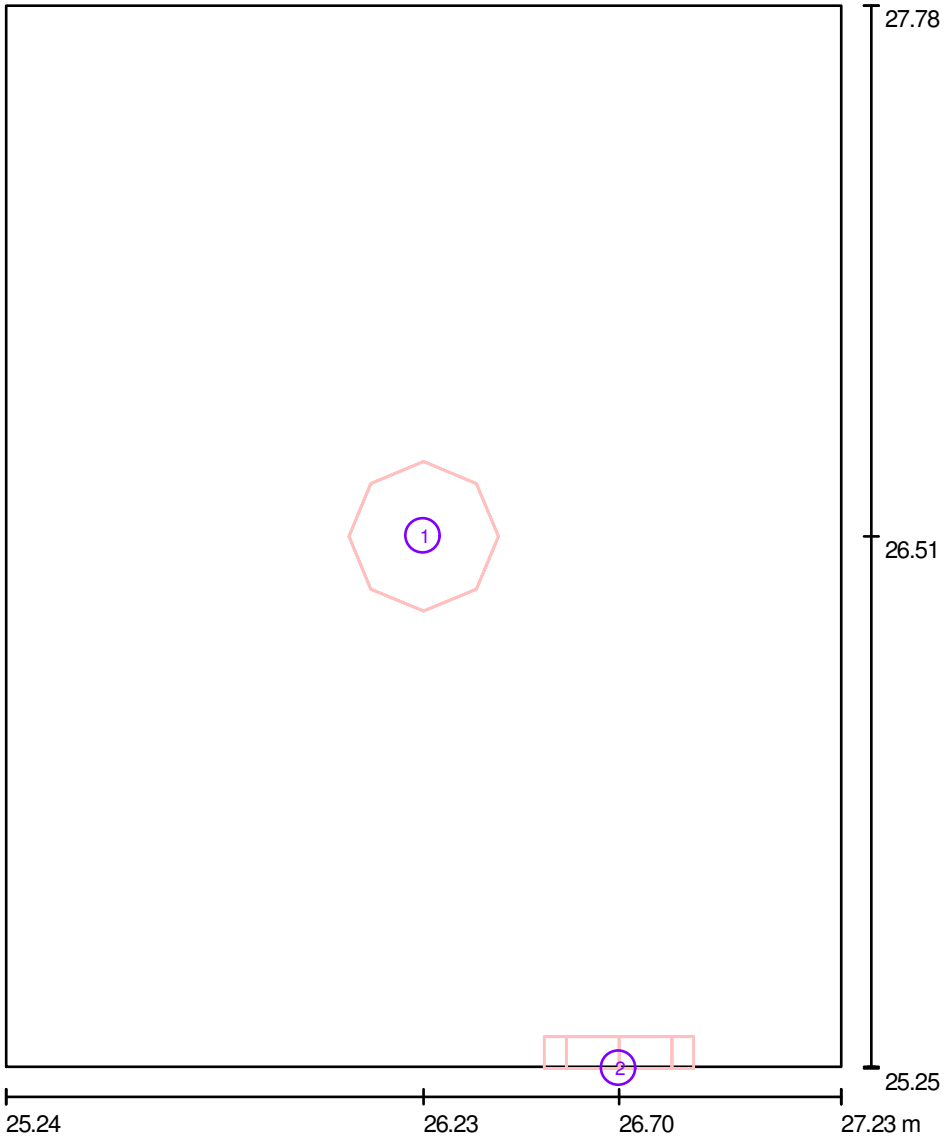
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.72 W/m² = 4.71 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.02 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.5 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



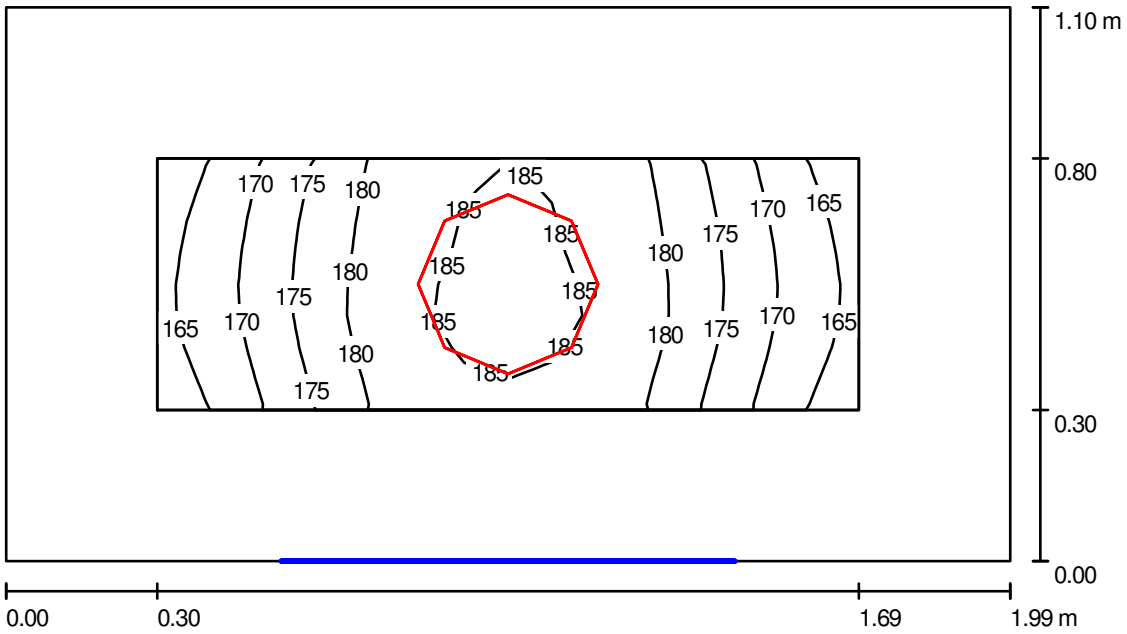
Skala 1 : 18

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.6 Magazyn czysty / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	177	162	187	0.916
Podłoga	20	93	80	103	0.855
Sufit	70	84	52	106	0.614
Ściany (4)	50	137	36	540	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.300 m

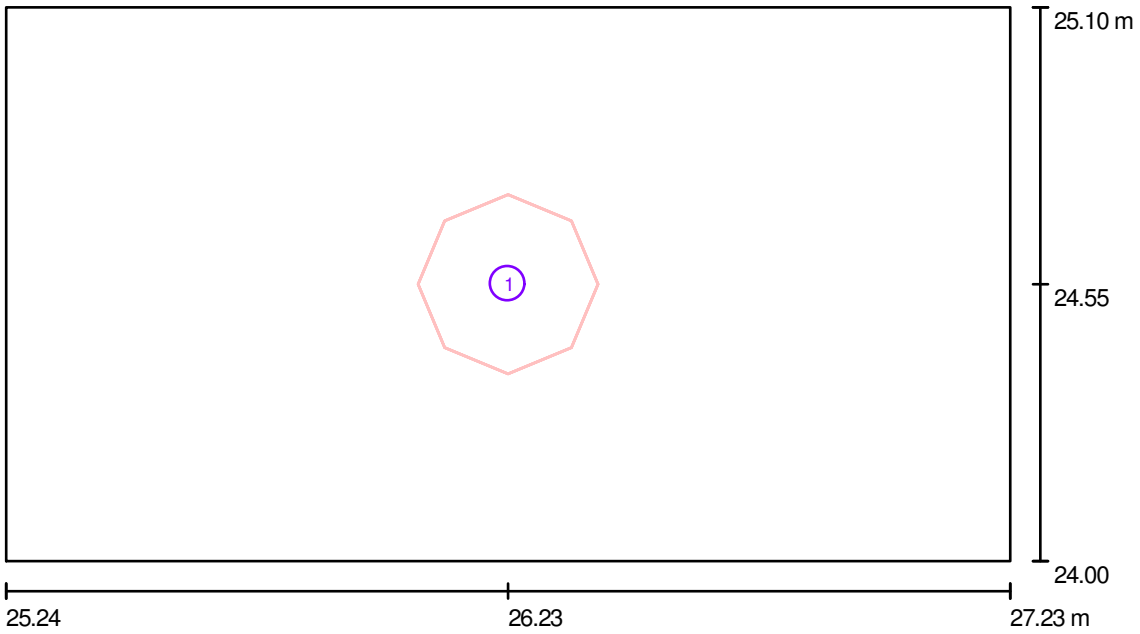
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.45 W/m² = 9.31 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.19 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.6 Magazyn czysty / Oprawy (plan rozmieszczenia)



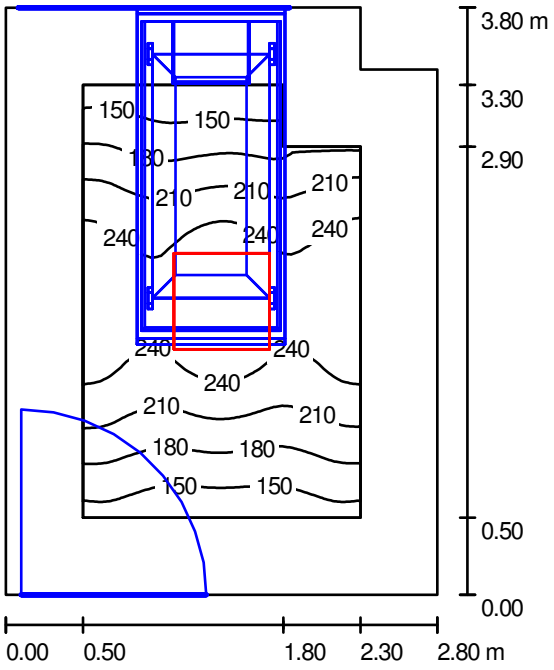
Skala 1 : 15

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.7 Izolatka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:49
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	209	126	270	0.601
Podłoga	20	127	91	161	0.719
Sufit	70	22	16	26	0.750
Ściany (6)	50	55	15	144	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

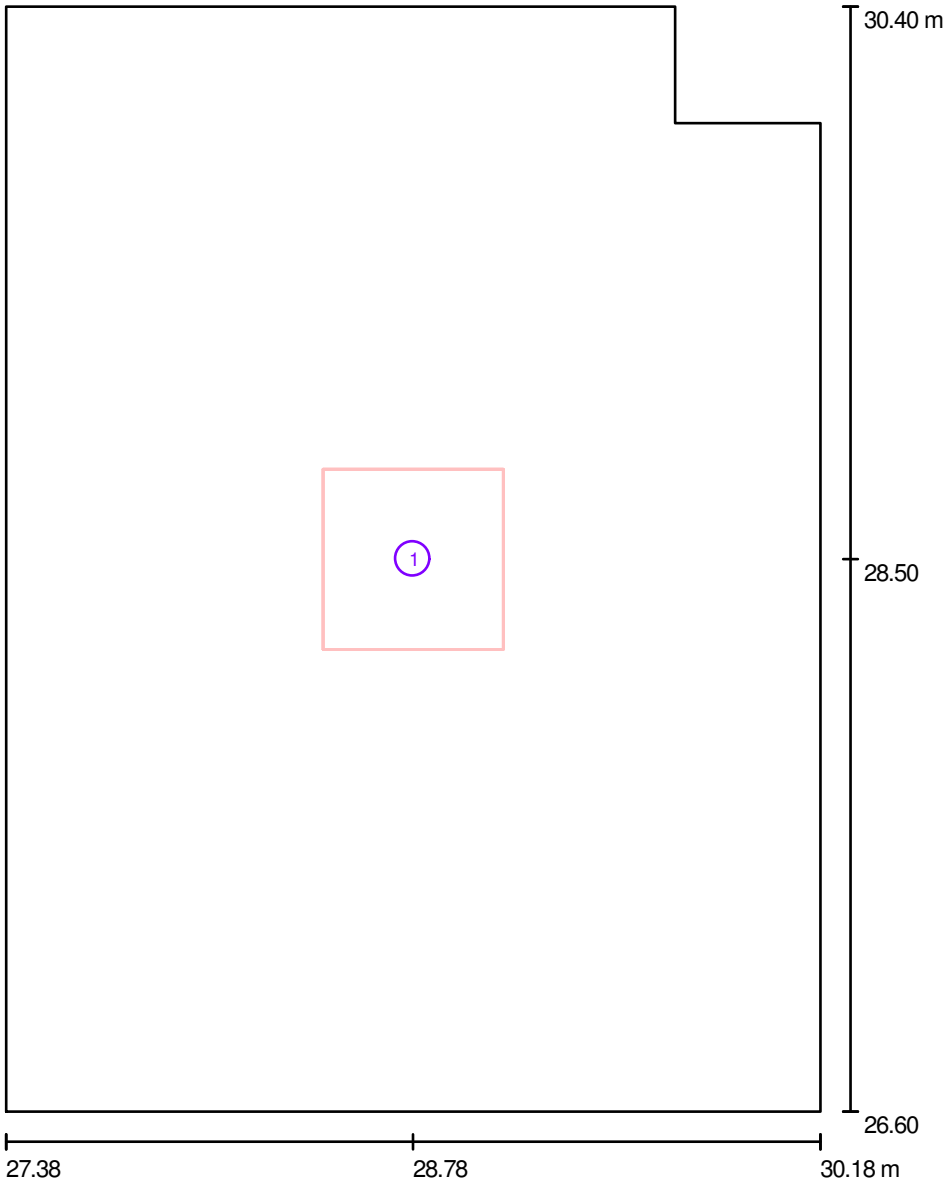
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.84 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.44 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.7 Izolatka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



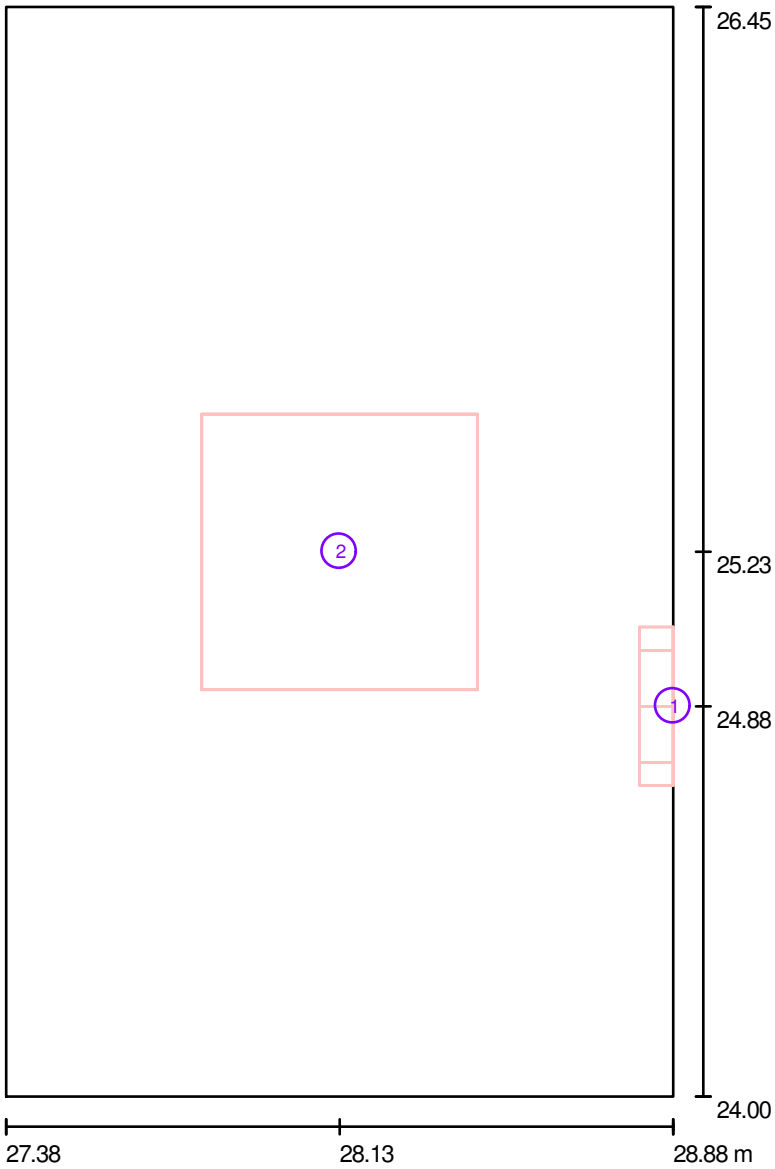
Skala 1 : 26

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.8 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



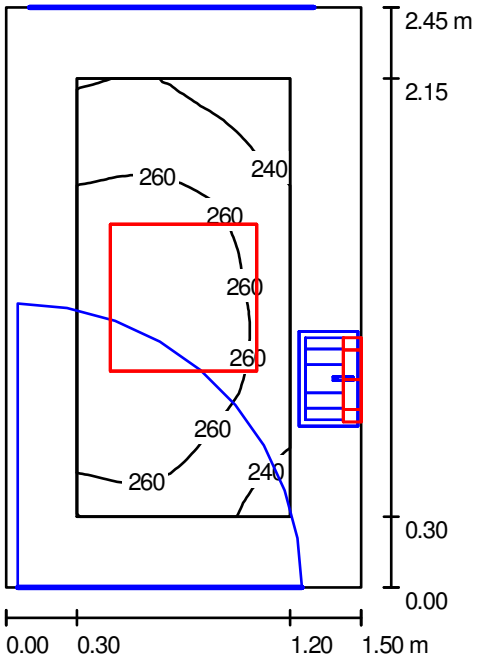
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.8 Śluza / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	259	223	279	0.864
Podłoga	20	240	188	278	0.785
Sufit	70	178	83	271	0.467
Ściany (4)	50	240	88	740	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

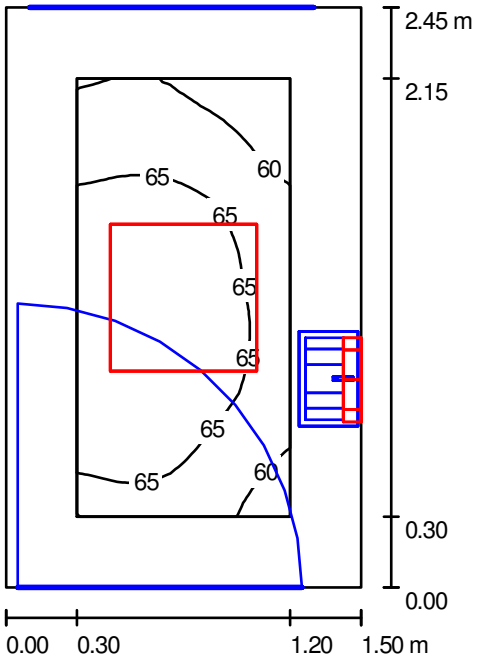
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 10.21 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.8 Śluza / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	65	56	70	0.864
Podłoga	20	60	47	70	0.785
Sufit	70	44	21	68	0.467
Ściany (4)	50	60	22	185	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

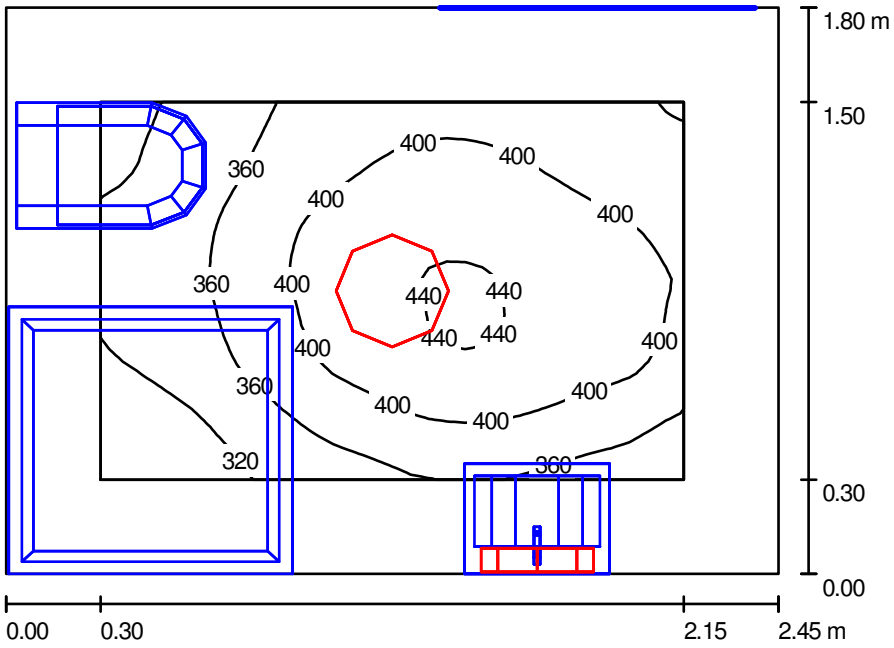
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 40.84 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.9 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	382	282	444	0.740
Podłoga	30	221	163	260	0.736
Sufit	70	215	109	308	0.509
Ściany (4)	60	258	111	570	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

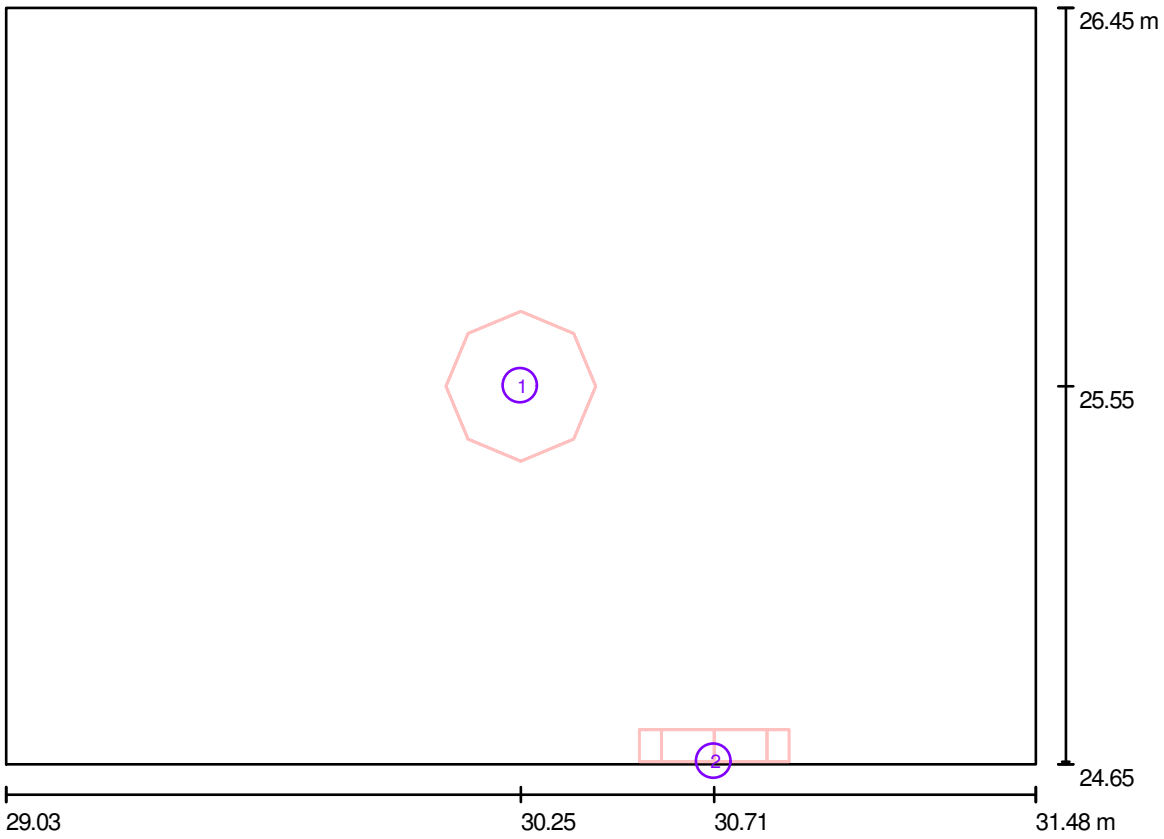
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 19.05 W/m² = 4.99 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.41 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.9 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



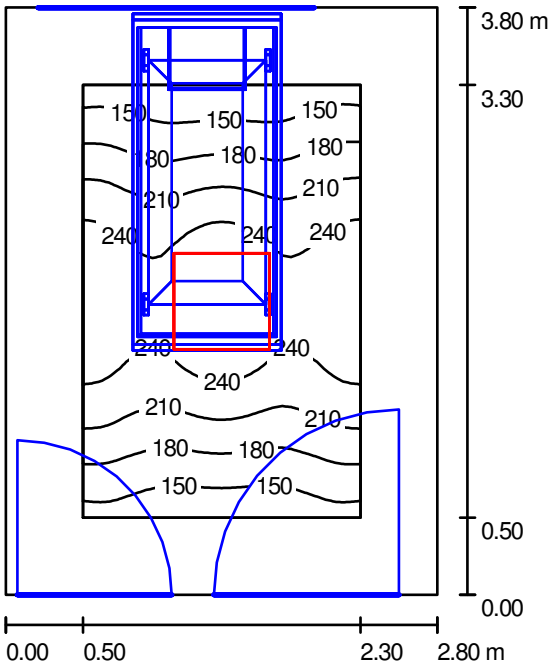
Skala 1 : 18

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.11 Izolatka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:49

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	207	126	270	0.607
Podłoga	20	126	91	160	0.723
Sufit	70	22	16	26	0.756
Ściany (4)	50	52	16	144	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

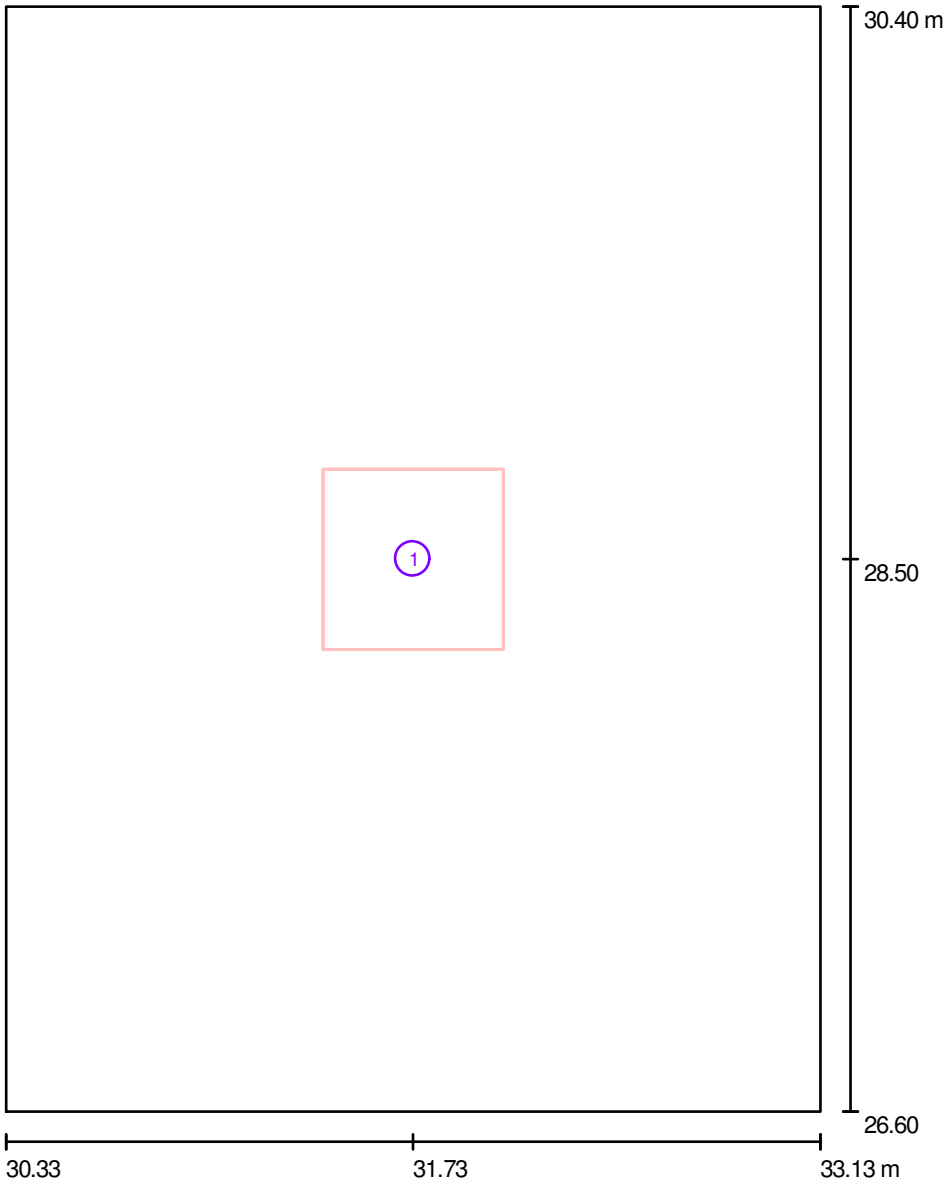
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.73 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.64 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.11 Izolatka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



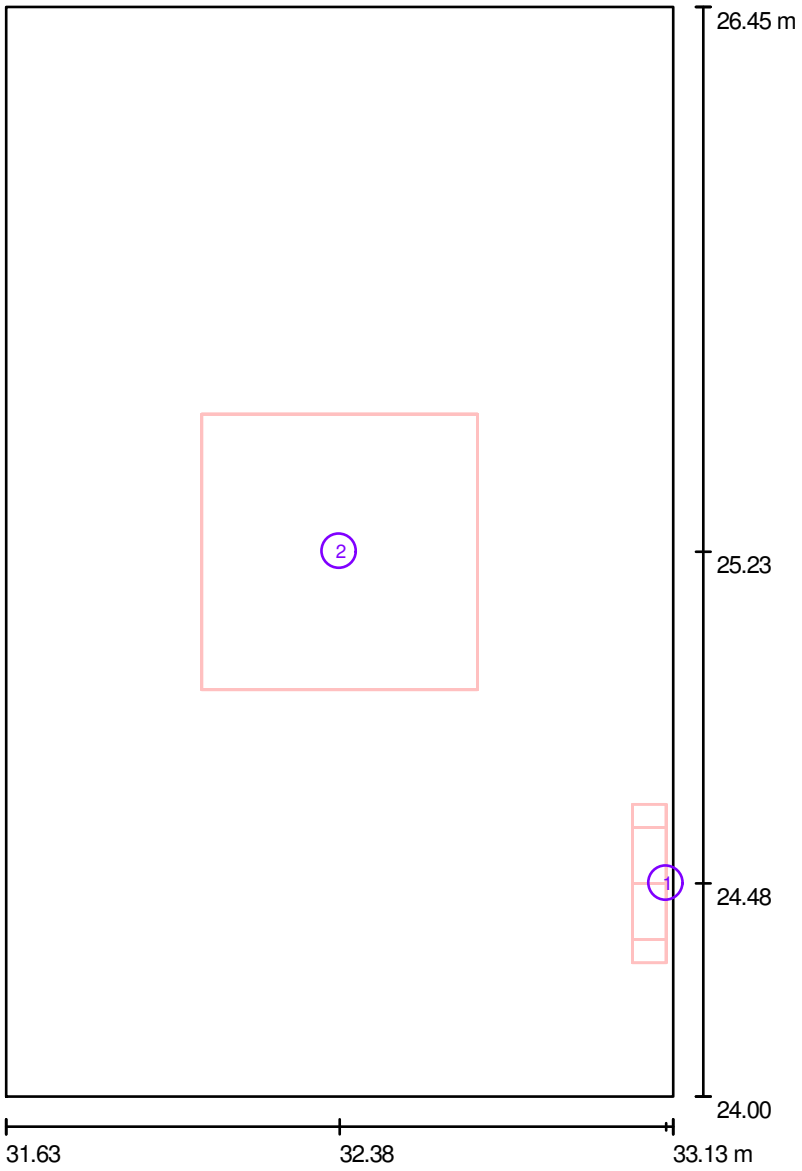
Skala 1 : 26

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.12 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



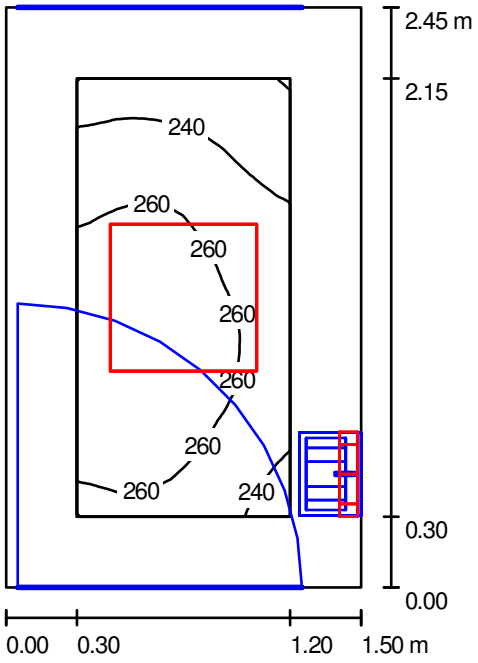
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.12 Śluza / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	255	219	275	0.861
Podłoga	20	237	184	276	0.778
Sufit	70	171	80	271	0.468
Ściany (4)	50	244	82	912	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

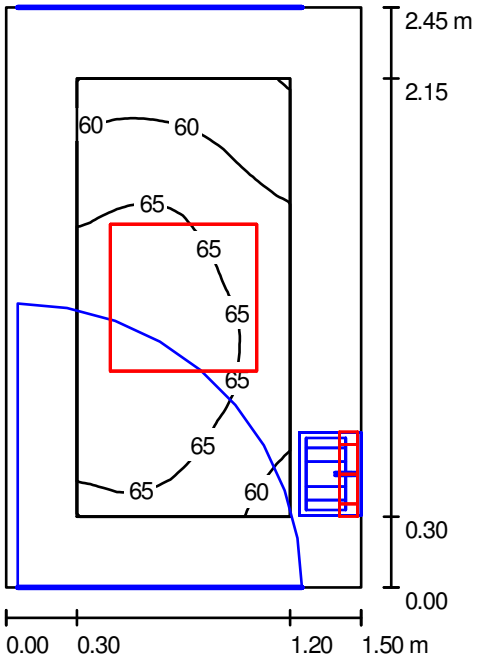
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 10.36 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.12 Śluza / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	64	55	69	0.861
Podłoga	20	59	46	69	0.778
Sufit	70	43	20	68	0.468
Ściany (4)	50	61	21	228	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

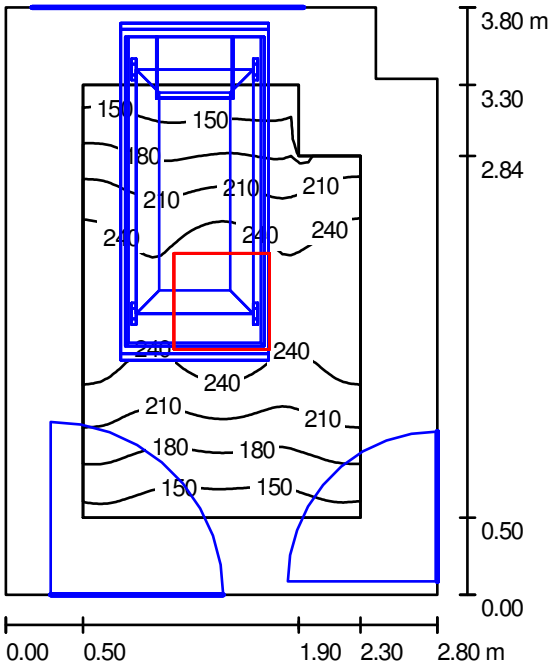
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 41.44 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.13 Izolatka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:49
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	209	126	270	0.602
Podłoga	20	127	91	162	0.717
Sufit	70	22	16	27	0.746
Ściany (6)	50	55	16	144	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

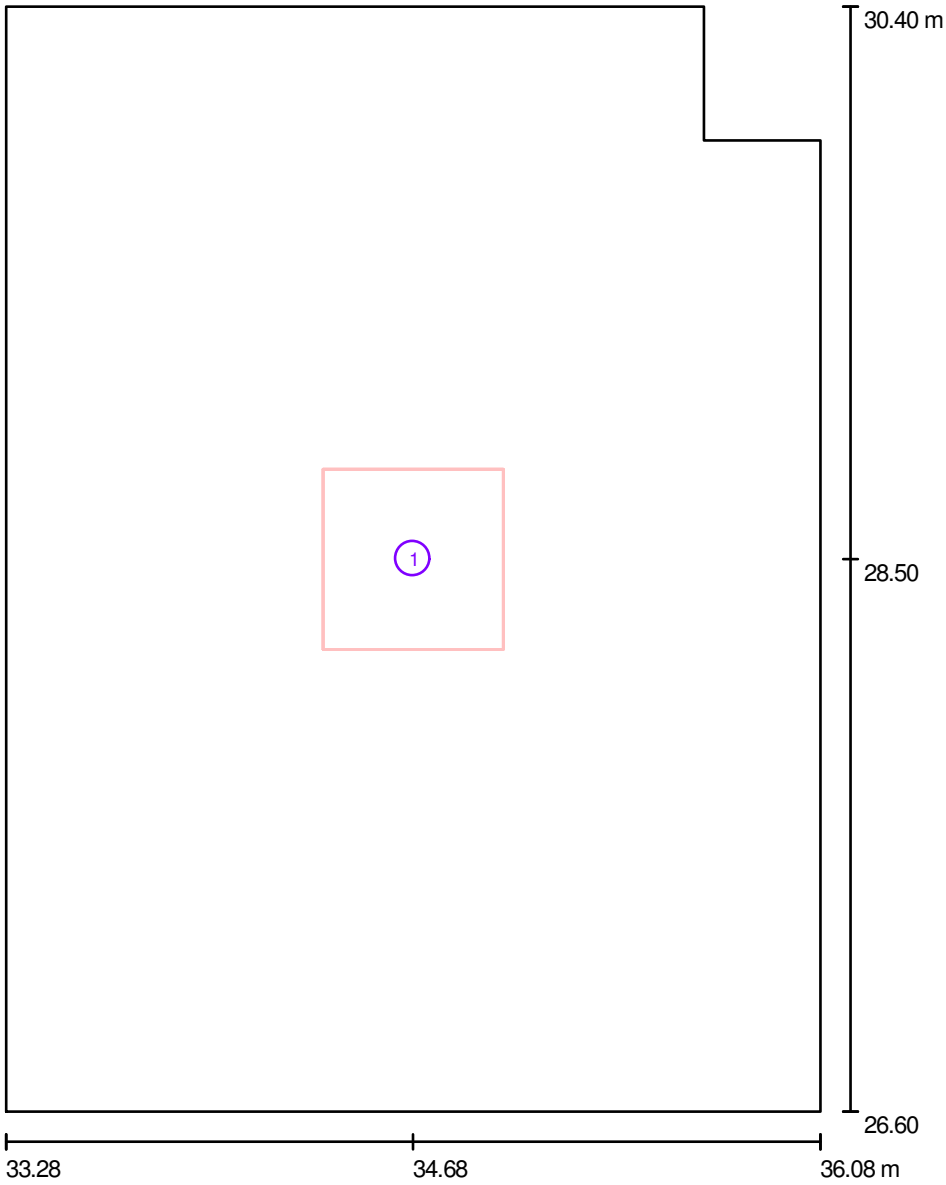
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.83 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.46 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.13 Izolatka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



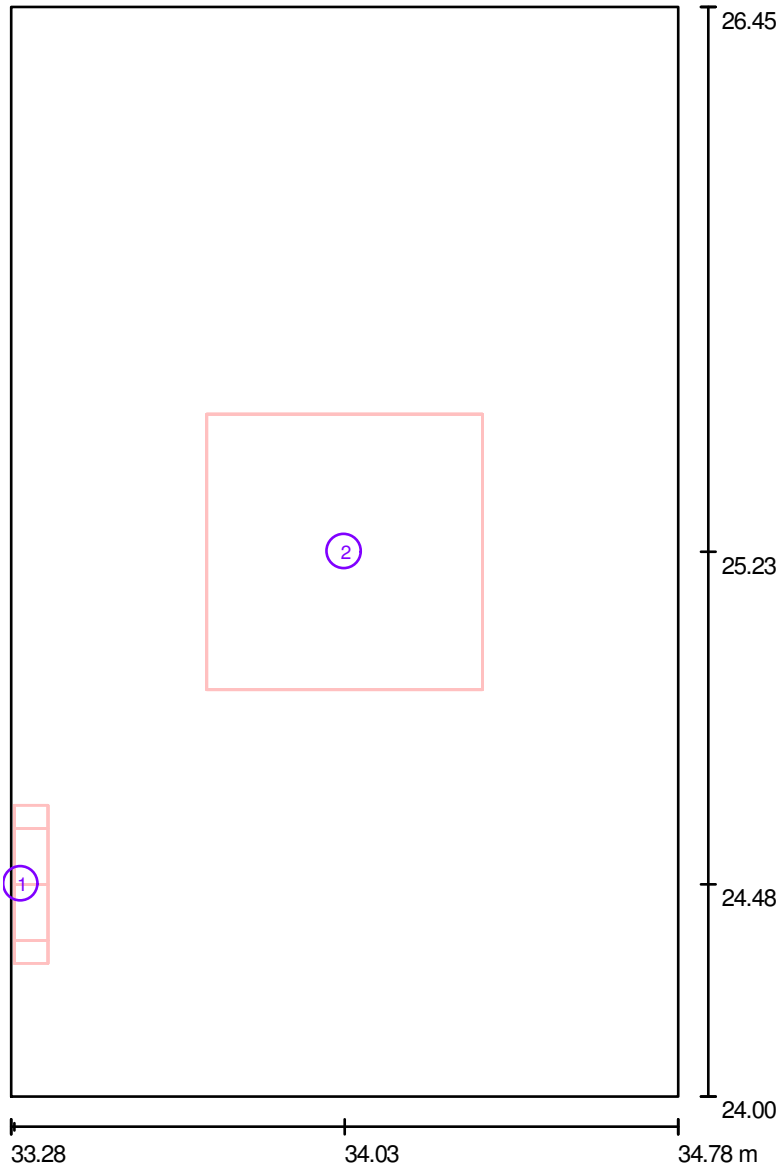
Skala 1 : 26

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.14 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



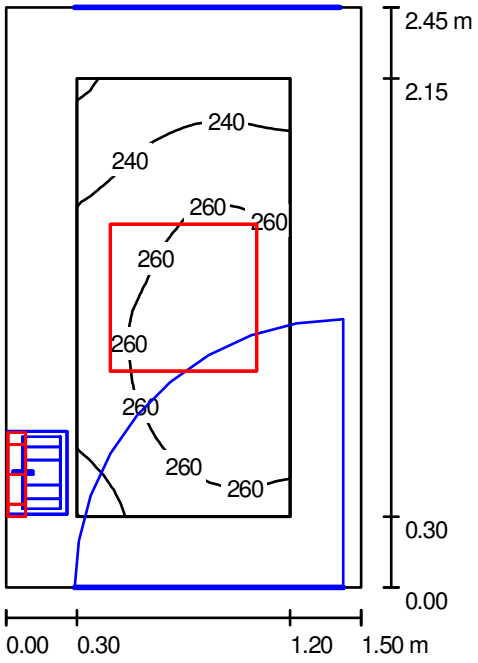
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.14 Śluza / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	254	218	275	0.858
Podłoga	20	236	184	275	0.780
Sufit	70	170	80	271	0.468
Ściany (4)	50	244	82	926	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

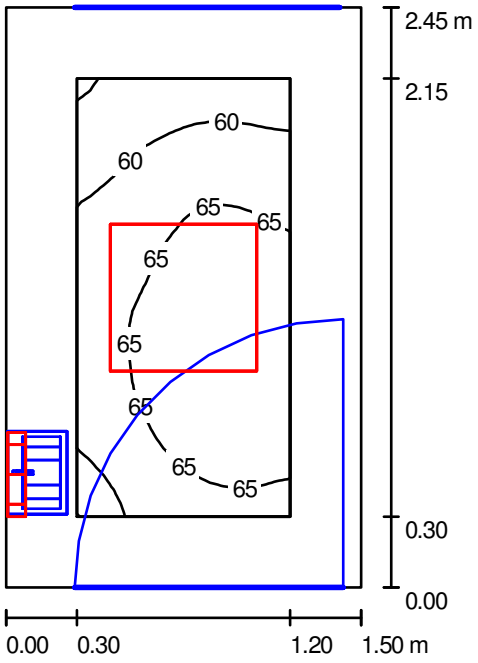
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 10.37 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.14 Śluza / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	64	55	69	0.858
Podłoga	20	59	46	69	0.780
Sufit	70	43	20	68	0.468
Ściany (4)	50	61	20	231	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

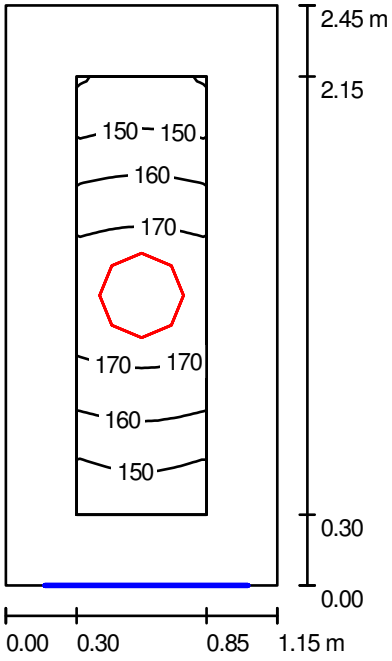
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	7200	97.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 26.39 W/m² = 41.49 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.15 Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	161	140	176	0.869
Podłoga	20	88	73	98	0.827
Sufit	70	67	39	91	0.581
Ściany (4)	50	111	34	483	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

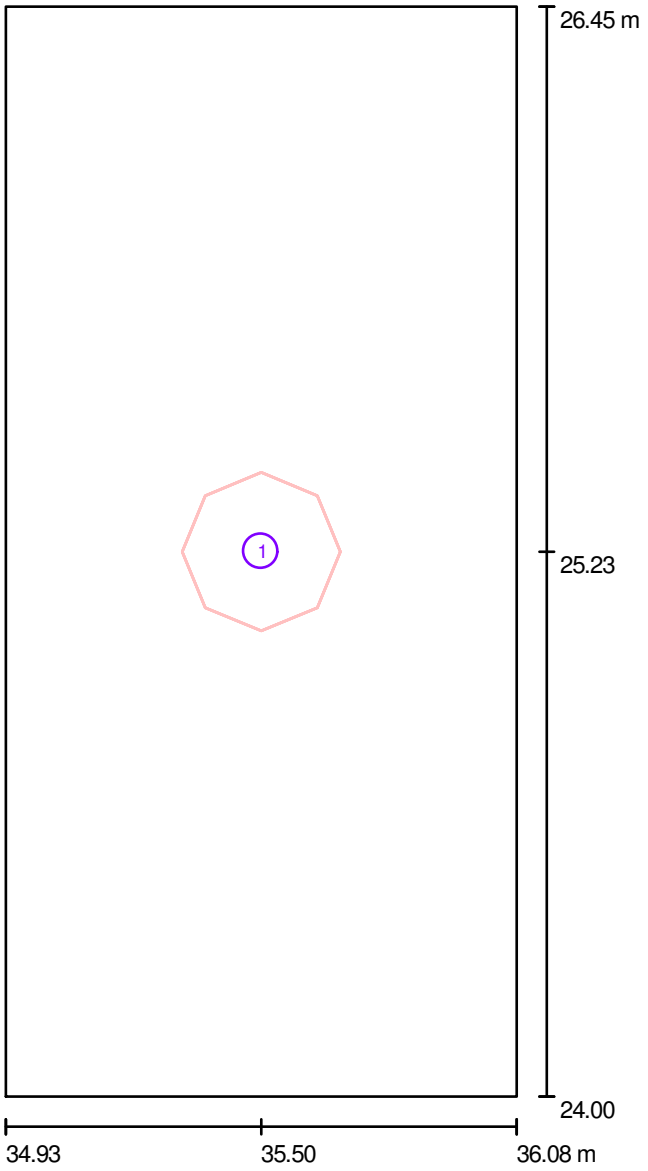
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.78 W/m² = 7.94 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.82 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.15 Magazyn / Oprawy (plan rozmieszczenia)



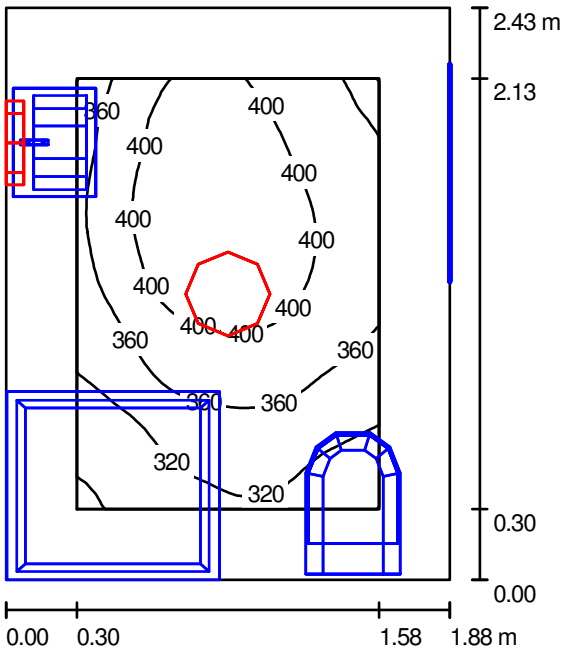
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.16 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	371	274	434	0.737
Podłoga	30	218	161	258	0.737
Sufit	70	208	108	307	0.520
Ściany (4)	60	252	110	752	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

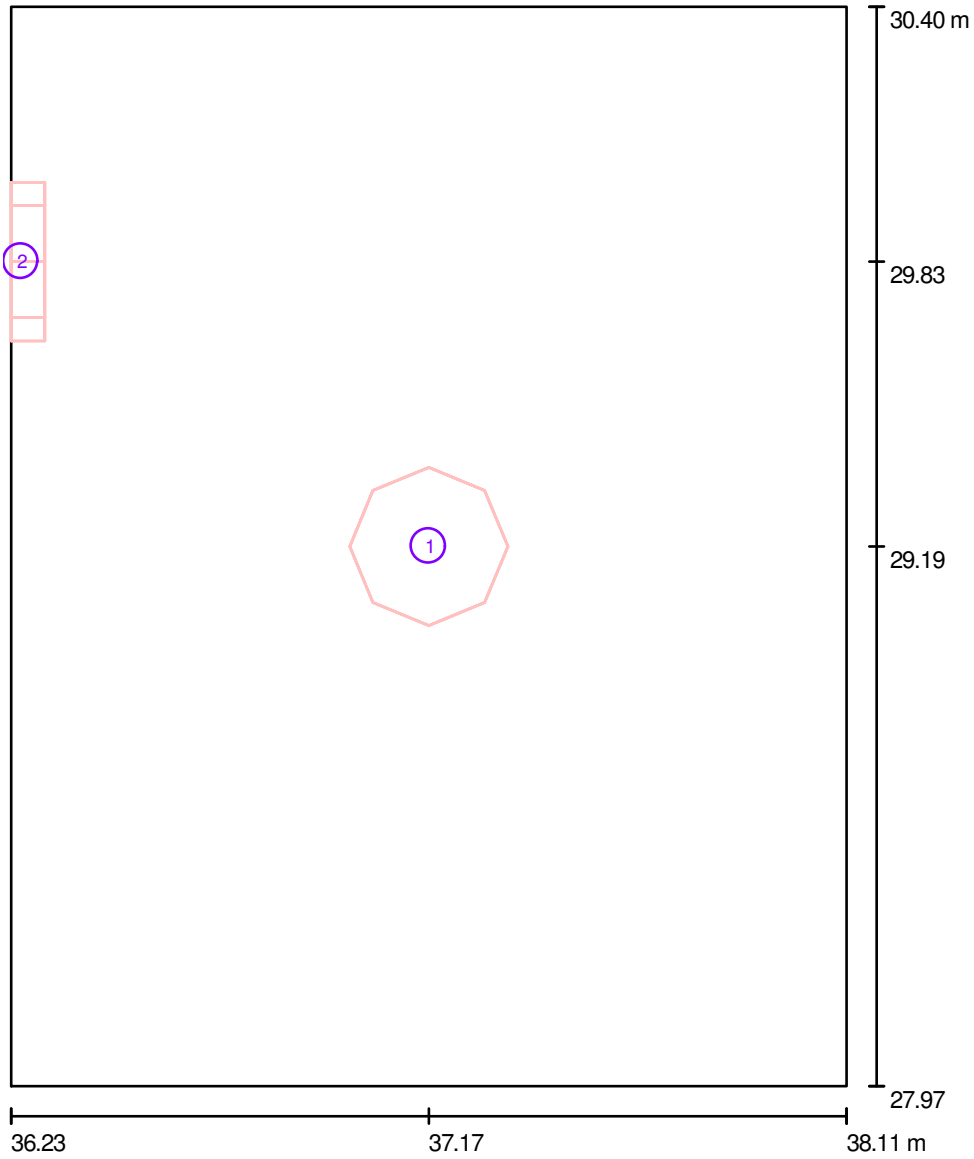
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.43 W/m² = 4.96 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.56 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.16 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



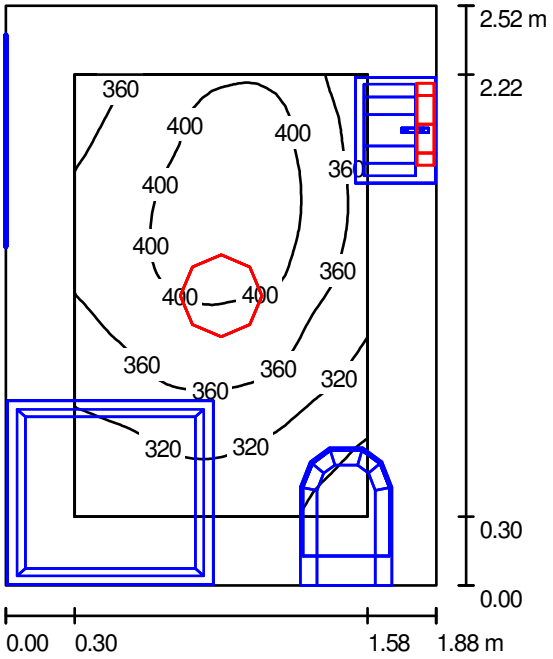
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.17 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	361	262	424	0.727
Podłoga	30	214	157	253	0.734
Sufit	70	199	103	299	0.517
Ściany (4)	60	245	107	854	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

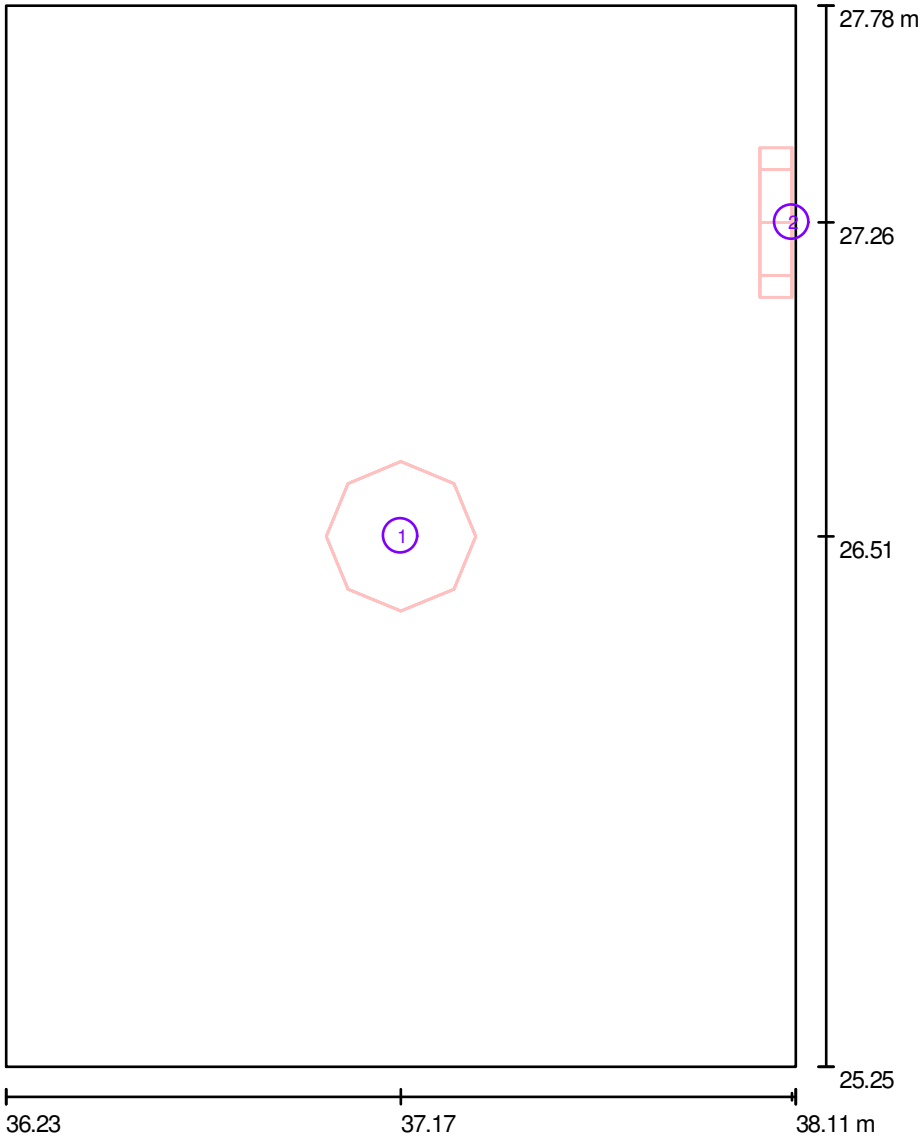
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.70 W/m² = 4.91 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.75 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.17 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



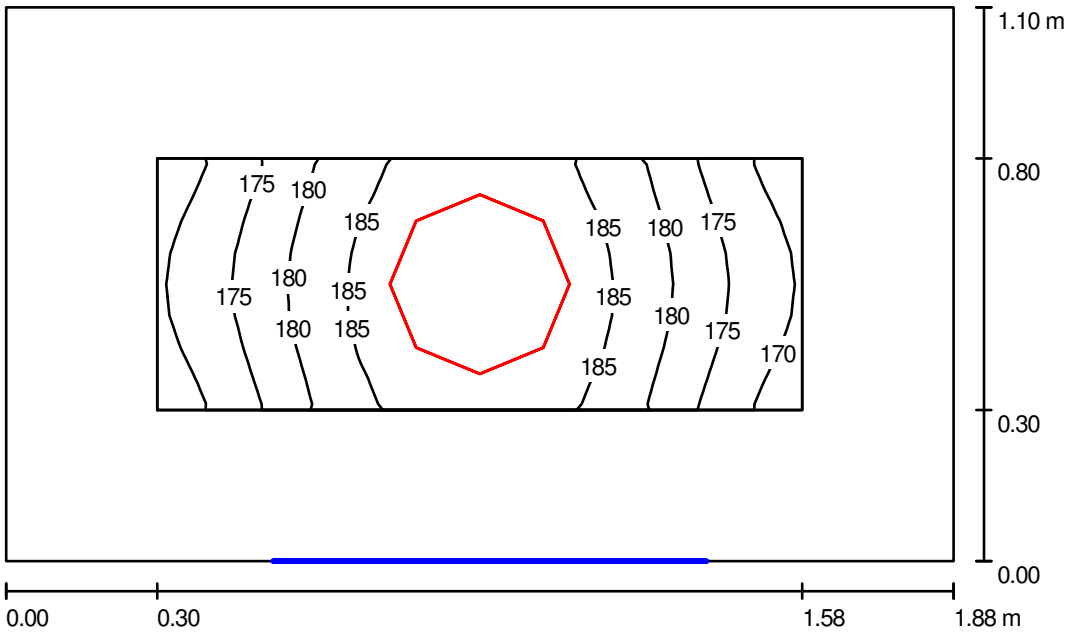
Skala 1 : 18

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.18 Magazyn / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:15
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	181	167	189	0.924
Podłoga	20	95	84	103	0.884
Sufit	70	89	61	111	0.690
Ściany (4)	50	142	38	539	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 8 Punkty
Margines:	0.300 m

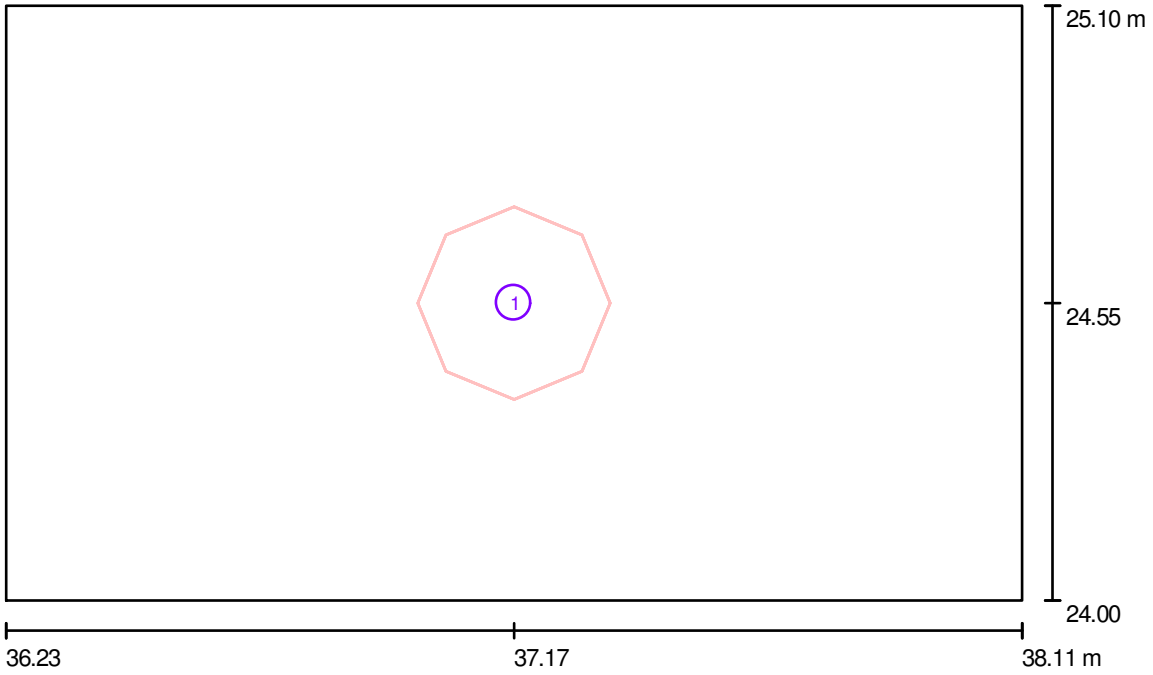
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.41 W/m² = 9.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.07 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.18 Magazyn / Oprawy (plan rozmieszczenia)



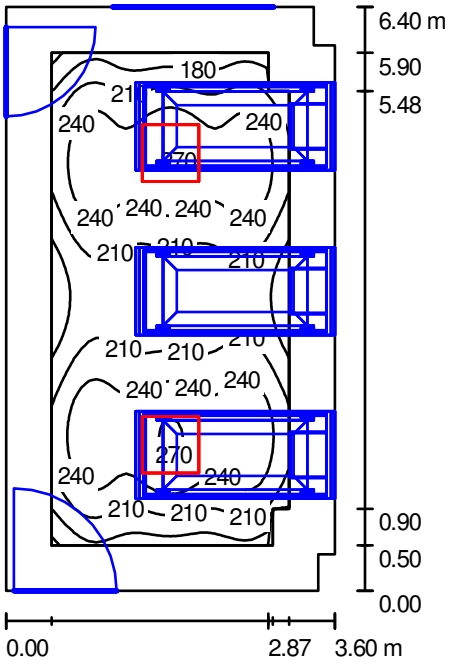
Skala 1 : 14

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.19 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:83
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	222	142	275	0.640
Podłoga	20	150	101	177	0.672
Sufit	70	24	17	28	0.729
Ściany (8)	50	51	16	109	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

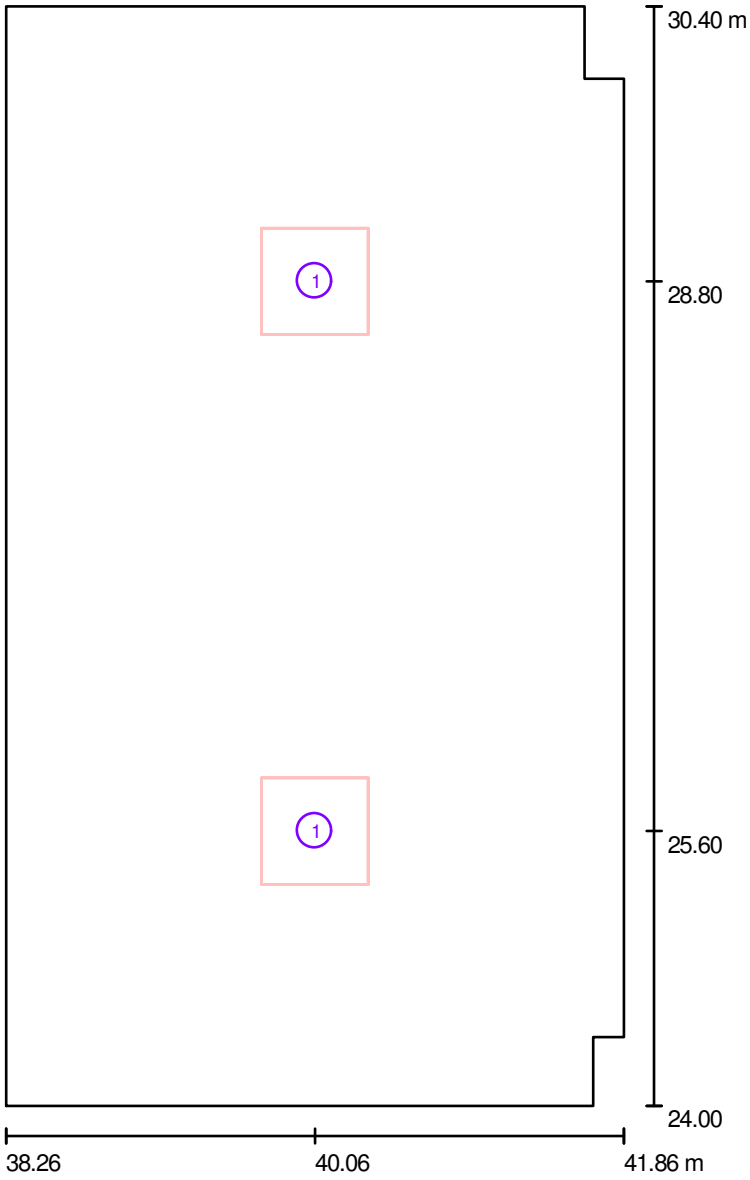
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.33 W/m² = 2.41 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.87 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.19 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



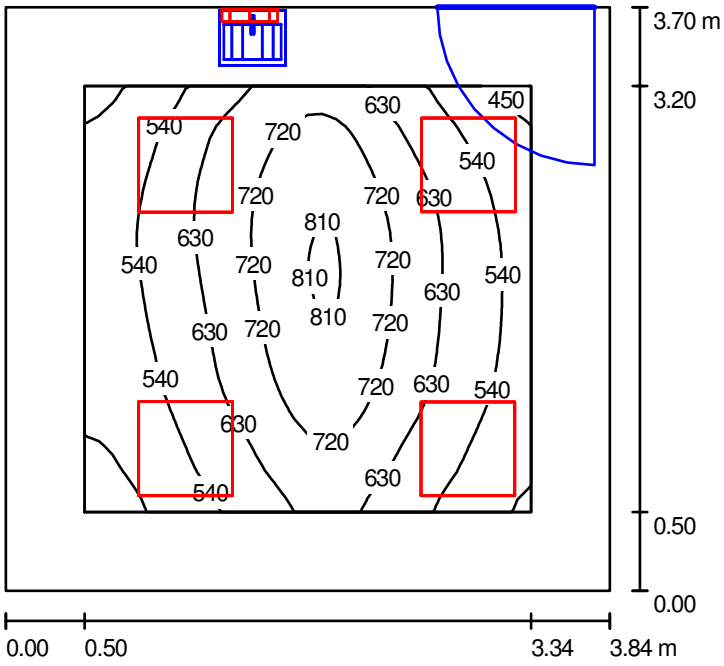
Skala 1 : 44

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.20 Gabinet lekarski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	616	412	824	0.669
Podłoga	20	422	270	531	0.640
Sufit	70	132	77	234	0.583
Ściany (4)	50	232	78	418	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

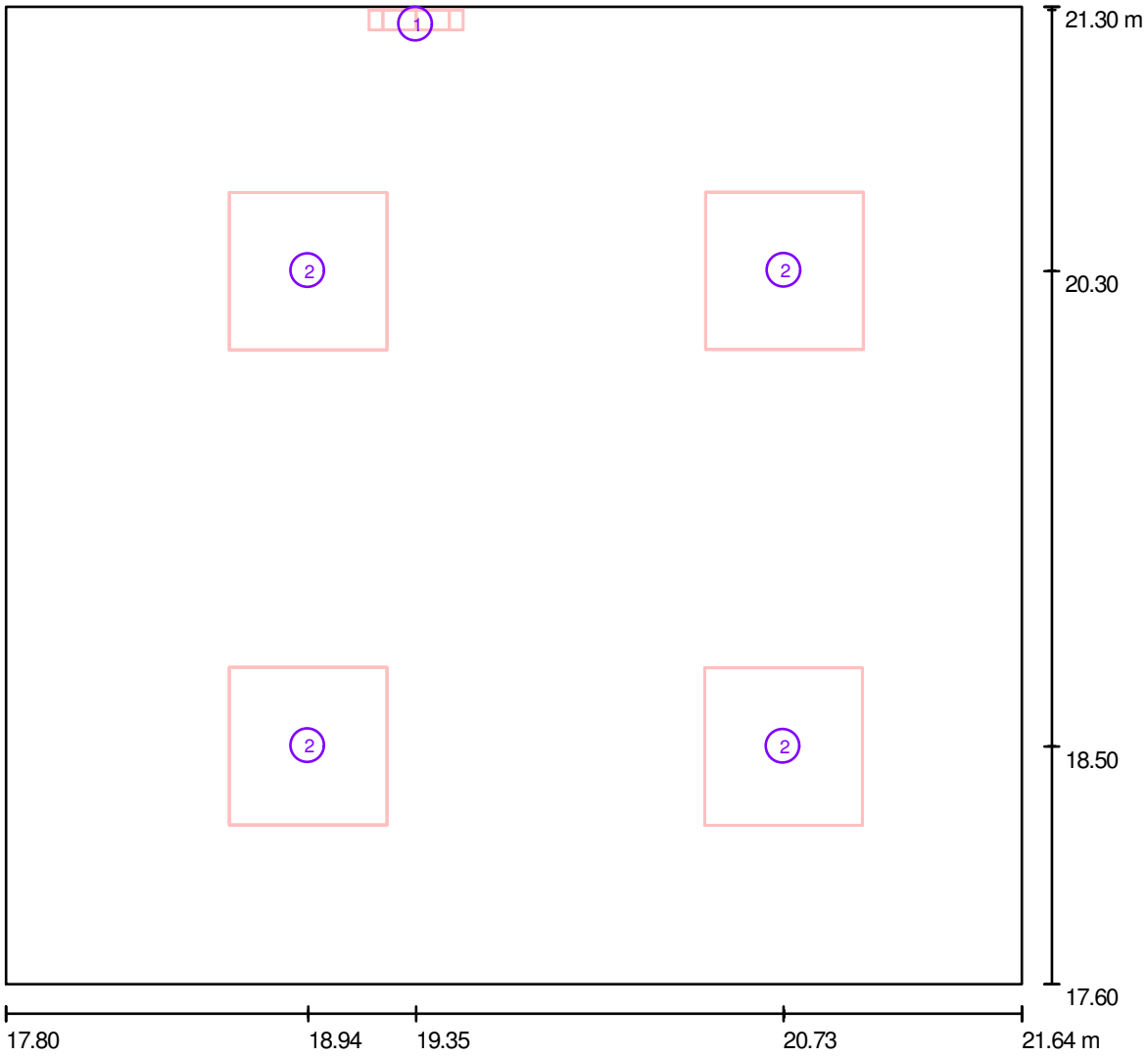
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	4	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	21600	280.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 19.71 W/m² = 3.20 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 14.21 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.20 Gabinet lekarski / Oprawy (plan rozmieszczenia)



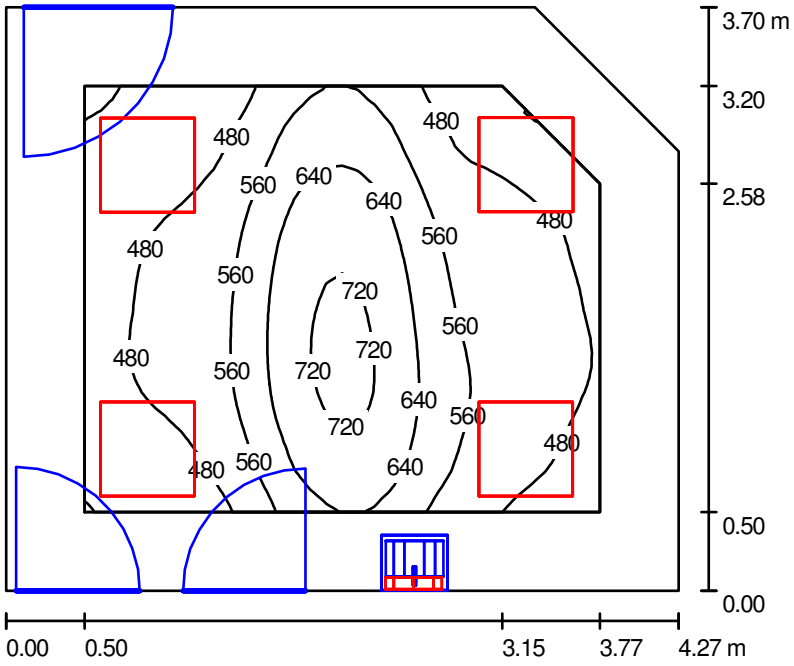
Skala 1 : 28

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	4	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.21 Gabinet zabiegowy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:48

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	545	388	743	0.712
Podłoga	20	391	244	546	0.623
Sufit	70	129	74	234	0.578
Ściany (5)	50	226	79	581	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

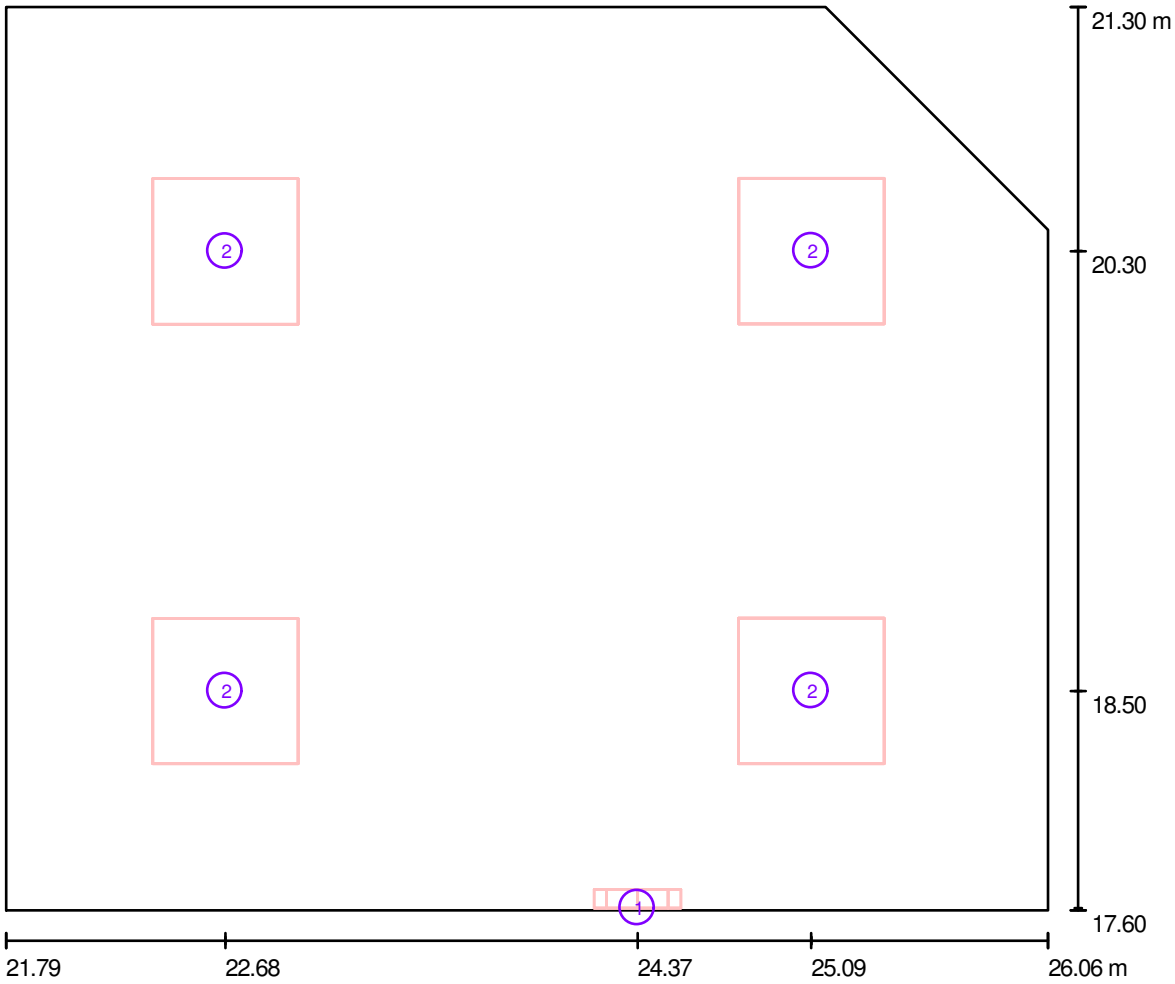
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	4	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	21600	280.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.20 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 15.38 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.21 Gabinet zabiegowy / Oprawy (plan rozmieszczenia)



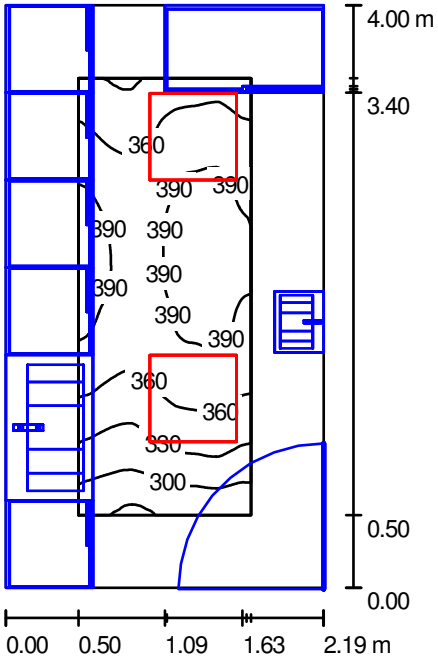
Skala 1 : 31

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	4	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.22 Kuchenka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:52

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	362	265	405	0.734
Podłoga	20	237	174	298	0.737
Sufit	70	61	42	75	0.686
Ściany (4)	50	151	42	351	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 128 Punkty
Margines:	0.500 m

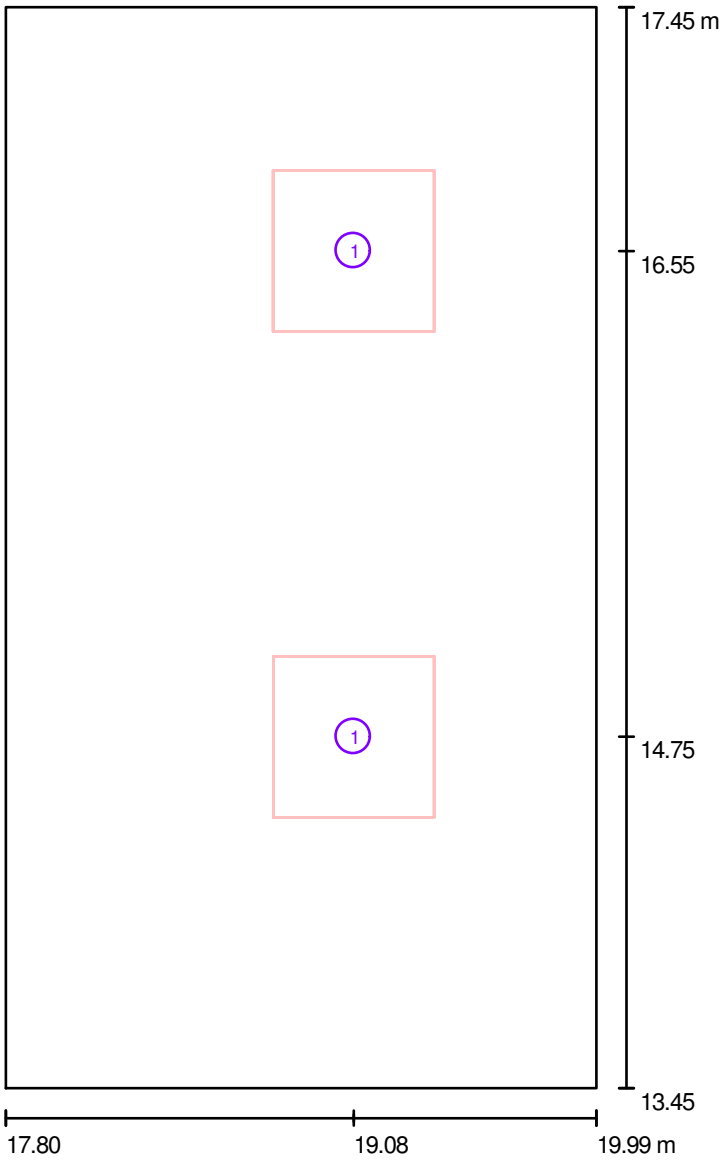
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.93 W/m² = 3.85 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.76 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.22 Kuchenka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



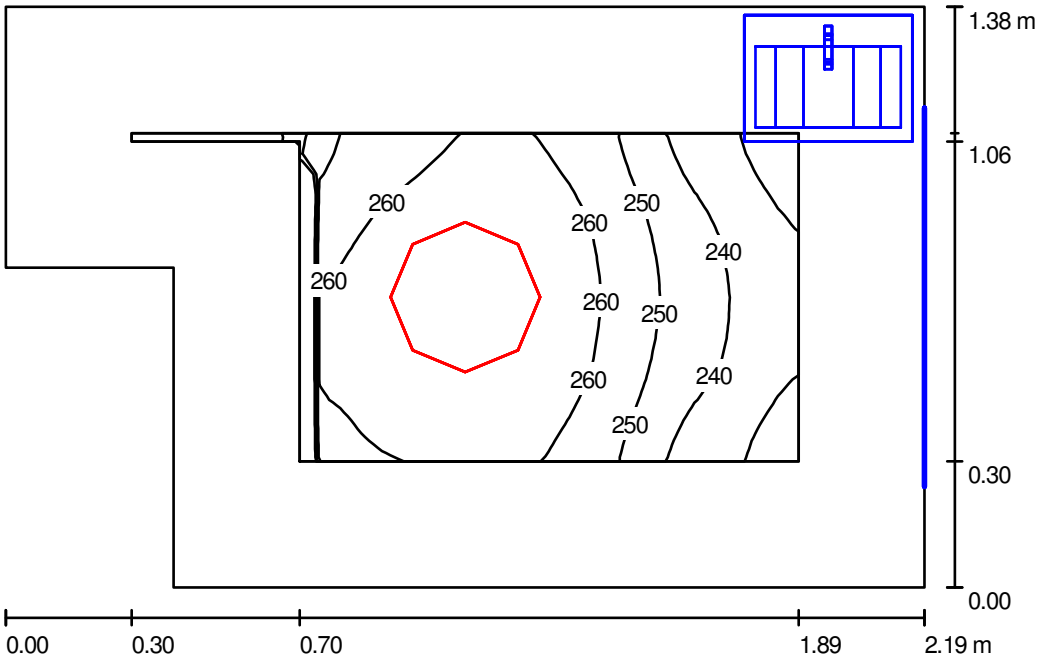
Skala 1 : 28

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.23 Odpady medyczne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	254	224	270	0.880
Podłoga	20	135	86	152	0.638
Sufit	70	100	58	135	0.582
Ściany (6)	50	169	33	606	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

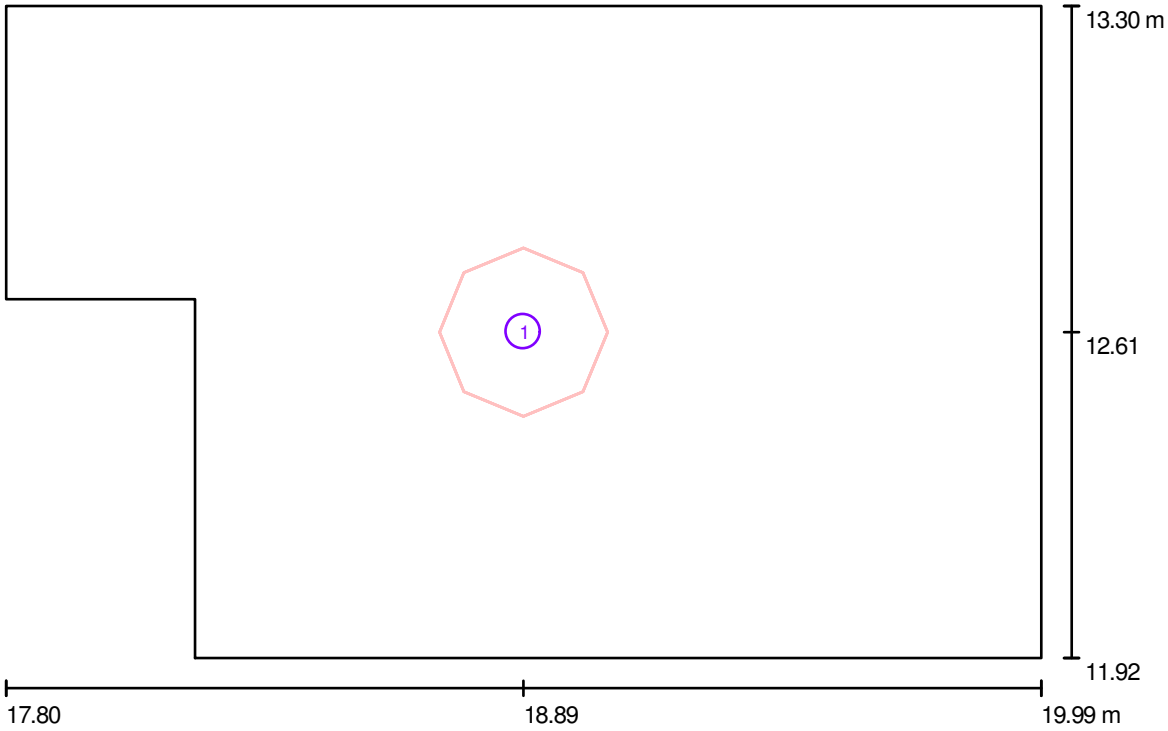
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
		W sumie:	3600	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.66 W/m² = 6.95 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.72 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.23 Odpady medyczne / Oprawy (plan rozmieszczenia)



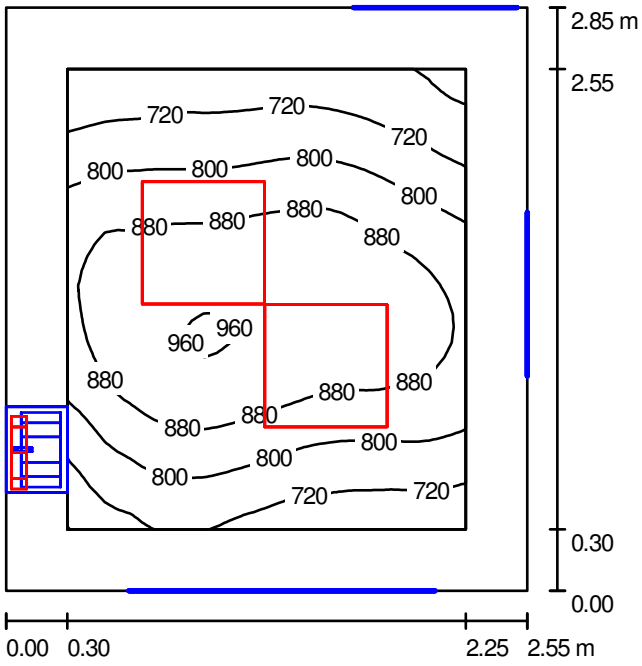
Skala 1 : 16

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.24 Punkt pielęgniarski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	824	611	968	0.741
Podłoga	30	527	411	607	0.780
Sufit	70	221	126	332	0.573
Ściany (4)	60	350	131	693	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

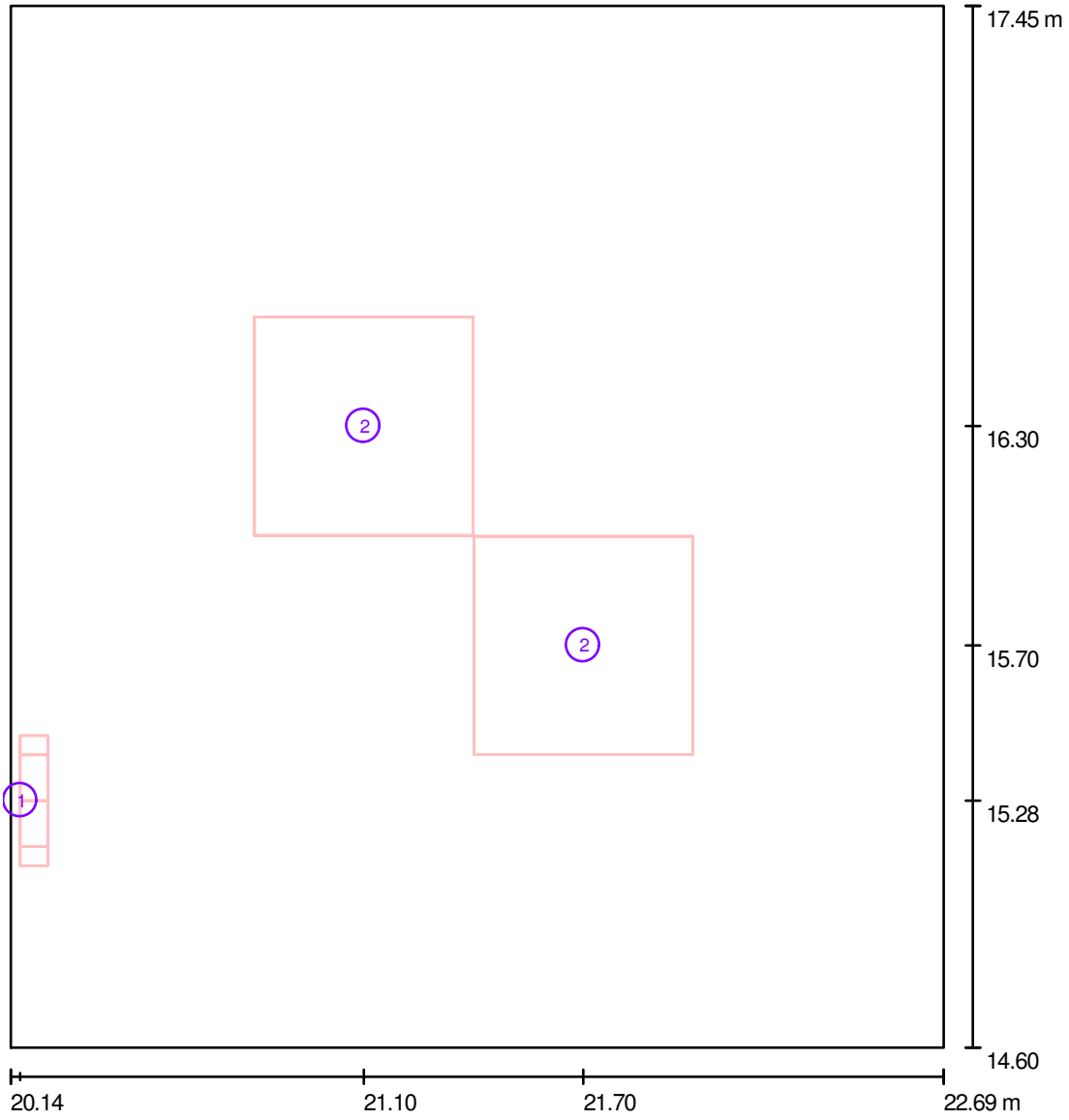
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	2	AGA LIGHT SA AC424I65PPSH Agat clea 4x24W IP65 PPAR SH (1.000)	7000	96.0
		W sumie:	16400	228.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 31.37 W/m² = 3.81 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.27 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.24 Punkt pielęgniarski / Oprawy (plan rozmieszczenia)



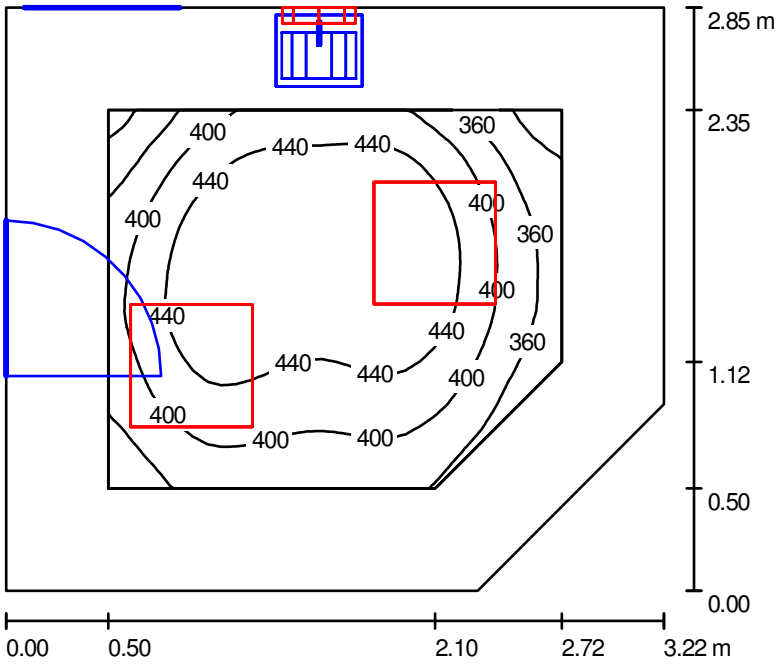
Skala 1 : 20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	2	AGA LIGHT SA AC424I65PPSH Agat clea 4x24W IP65 PPAR SH

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.25 Pokój pielęgniarski / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	416	298	481	0.715
Podłoga	20	249	172	297	0.690
Sufit	70	114	54	209	0.477
Ściany (5)	50	162	56	328	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

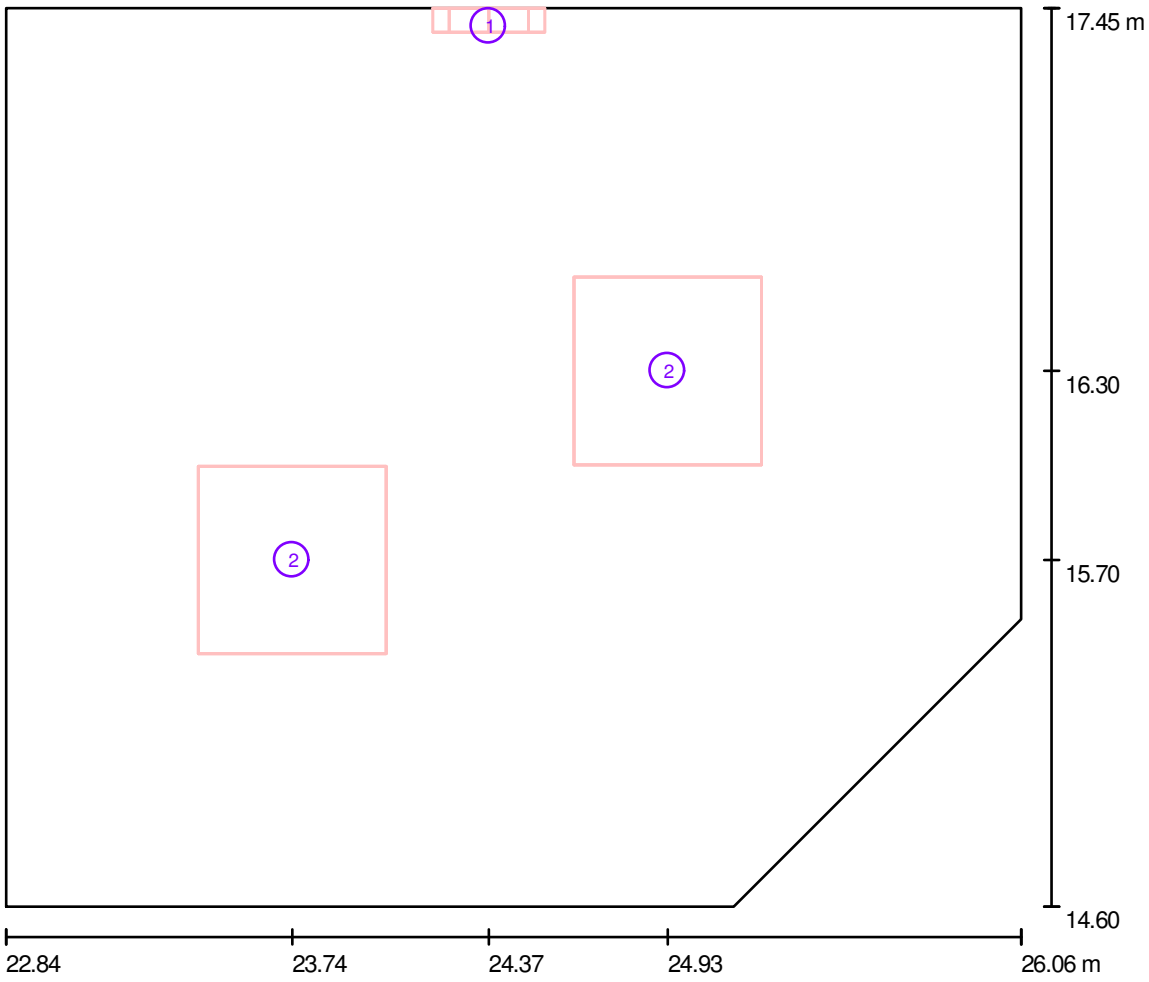
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	9600	128.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.61 W/m² = 3.51 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.76 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.25 Pokój pielęgniarski / Oprawy (plan rozmieszczenia)



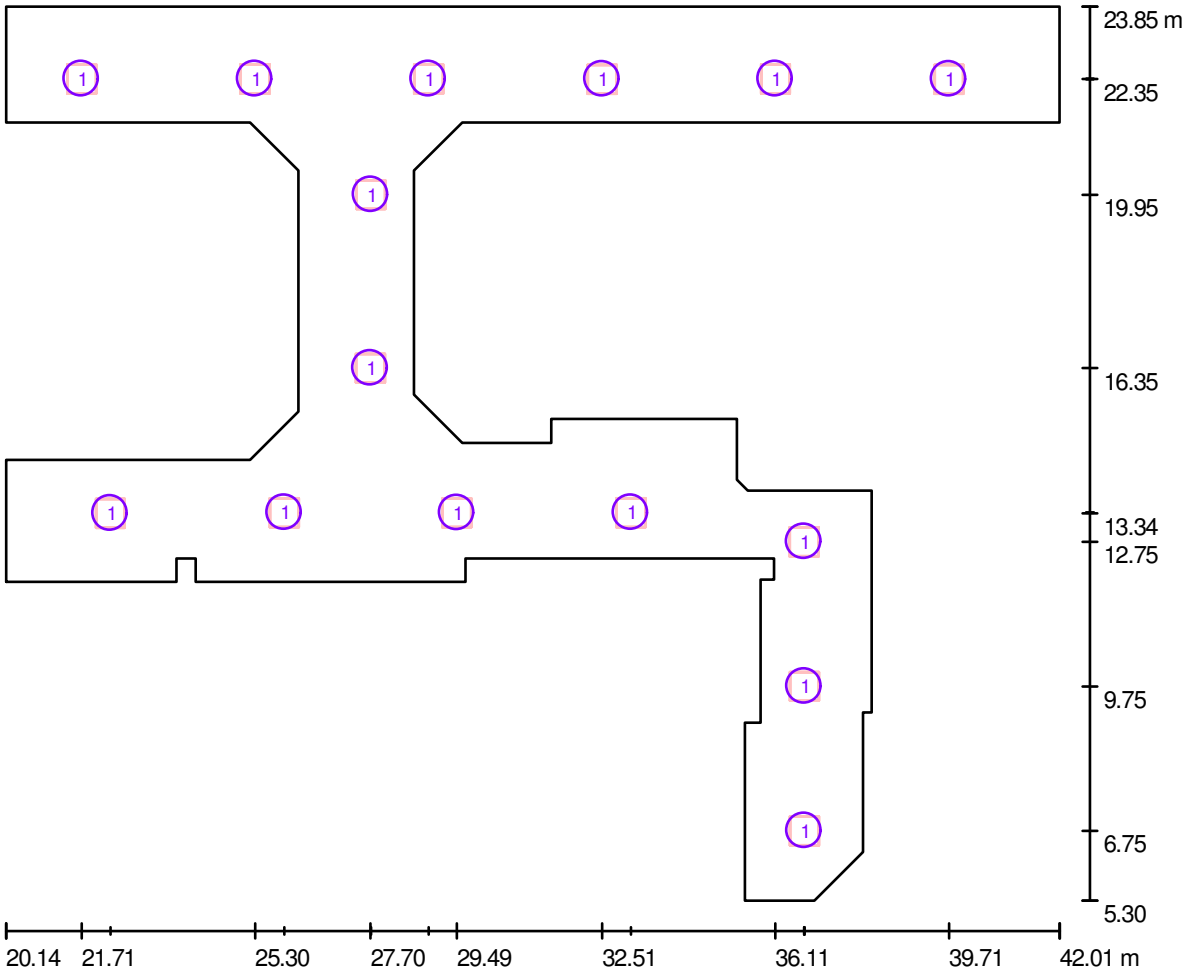
Skala 1 : 24

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.26 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



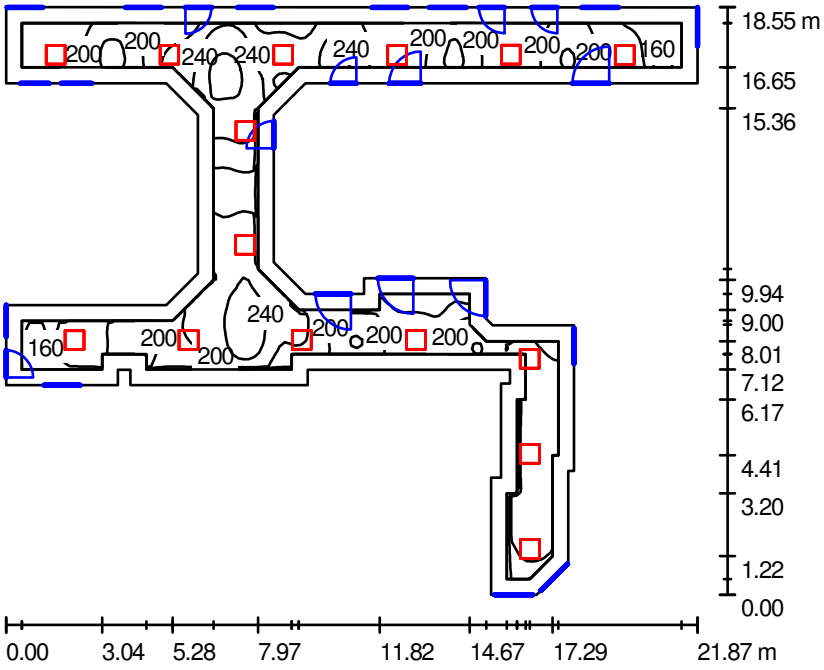
Skala 1 : 157

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	15	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.26 Komunikacja / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:239

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	209	127	293	0.609
Podłoga	30	198	87	293	0.438
Sufit	70	57	33	94	0.567
Ściany (36)	60	100	35	439	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.500 m

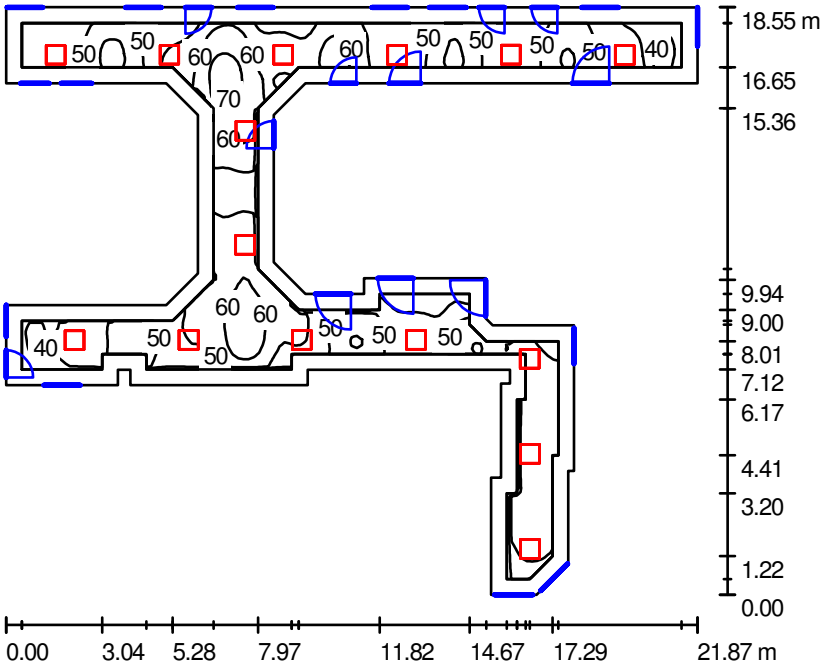
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	15	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	72000	915.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.97 W/m² = 3.34 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 131.27 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.26 Komunikacja / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:239

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	52	32	73	0.609
Podłoga	30	50	22	73	0.438
Sufit	70	14	8.14	24	0.567
Ściany (36)	60	25	8.68	110	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.500 m

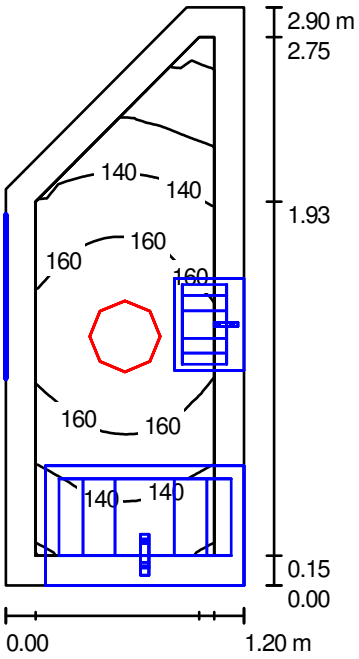
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	15	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	72000	915.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.97 W/m² = 13.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 131.27 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.27 Pom. porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	149	95	175	0.638
Podłoga	20	86	63	98	0.740
Sufit	70	62	30	97	0.490
Ściany (5)	50	105	30	446	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.150 m

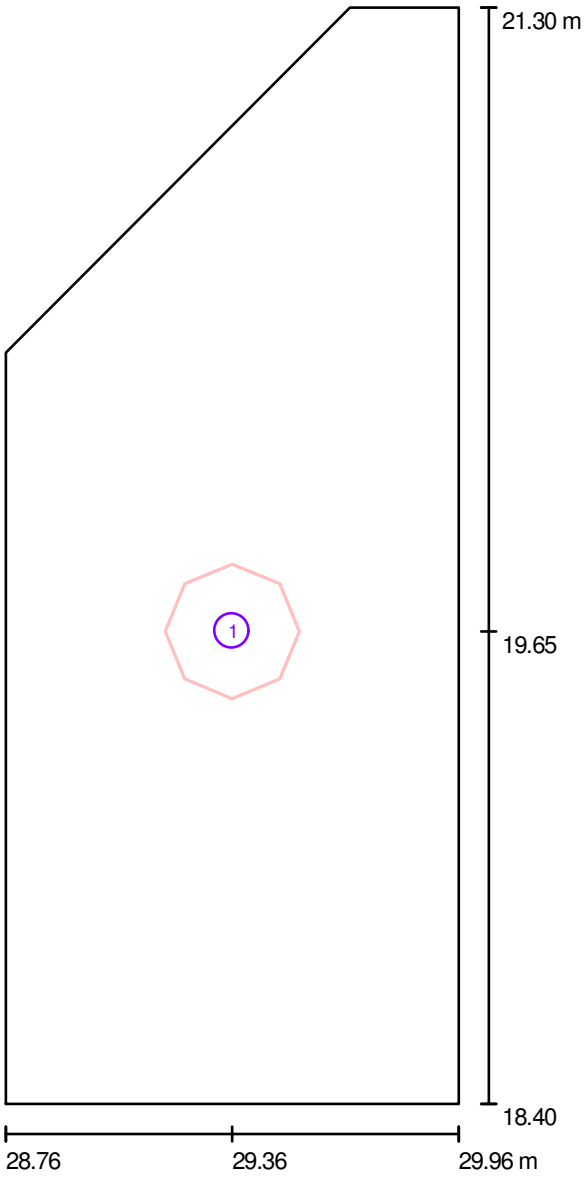
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 11.75 W/m² = 7.89 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.06 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.27 Pom. porządkowe / Oprawy (plan rozmieszczenia)



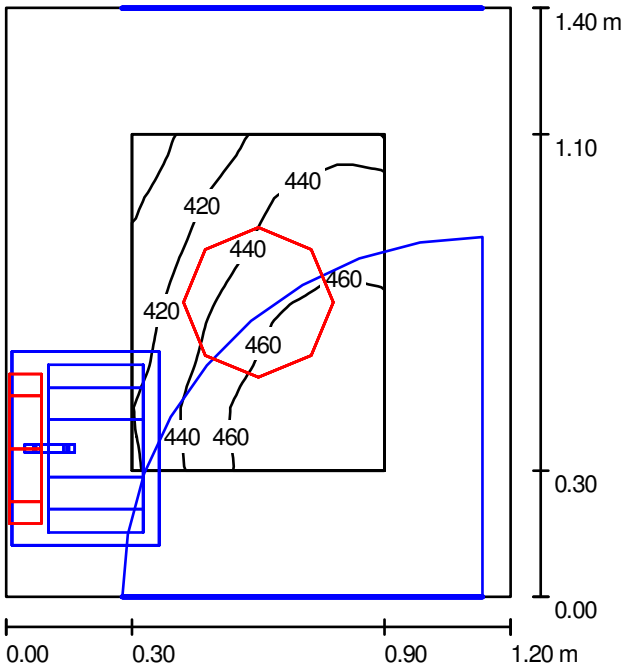
Skala 1 : 20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.28 Przedsionek / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	445	390	482	0.878
Podłoga	30	212	176	238	0.829
Sufit	70	363	206	471	0.568
Ściany (4)	60	425	107	1712	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

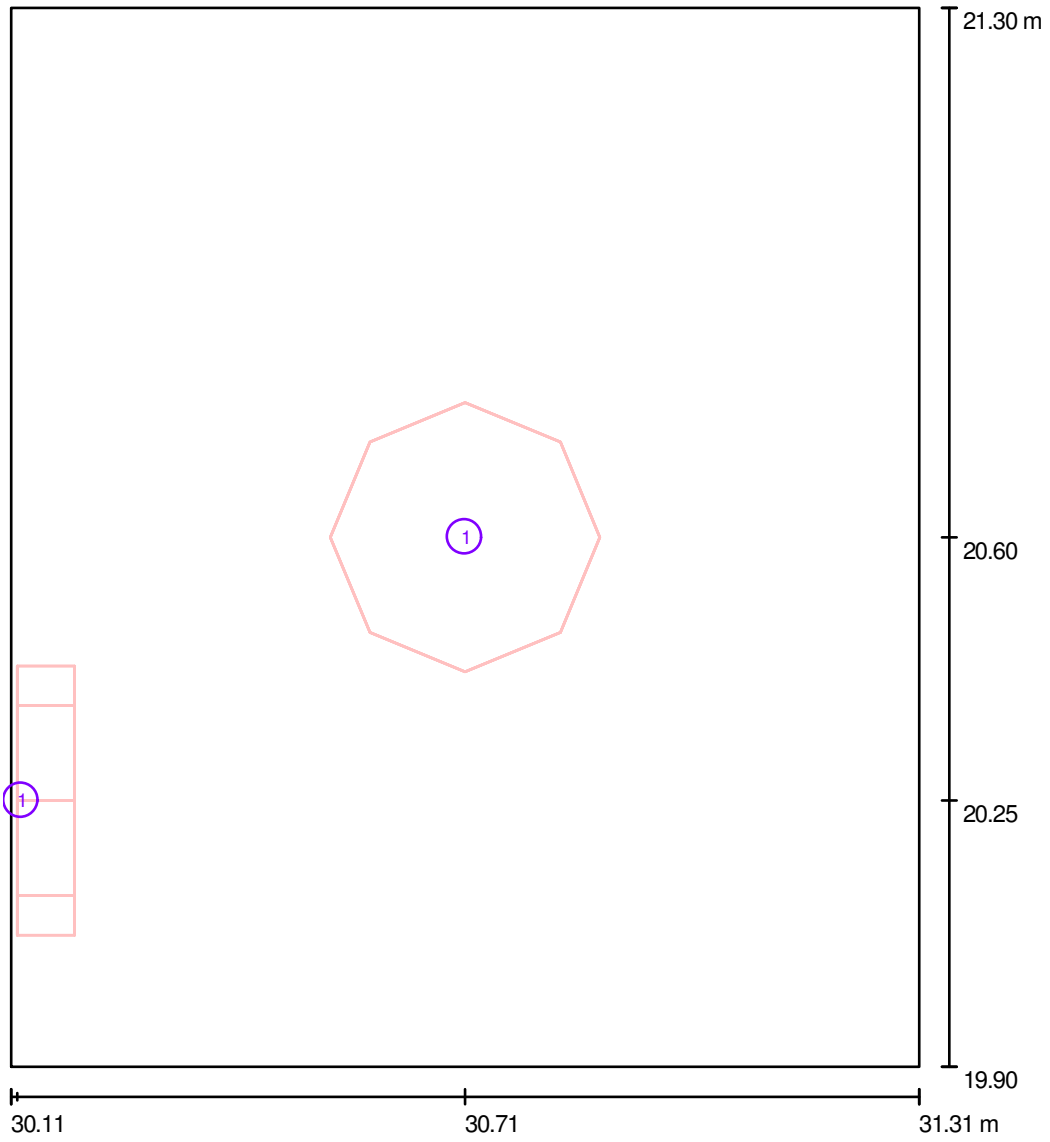
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	4800	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 42.86 W/m² = 9.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.28 Przedsionek / Oprawy (plan rozmieszczenia)



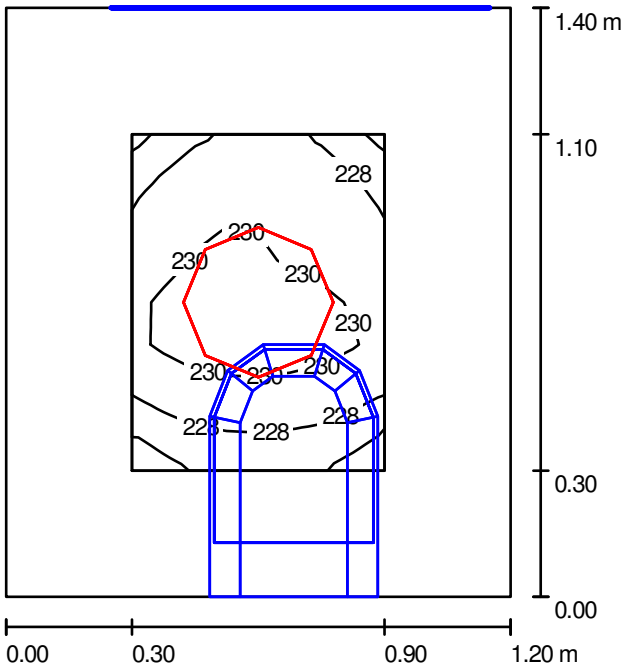
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.29 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	229	224	232	0.980
Podłoga	30	121	109	129	0.898
Sufit	70	153	111	175	0.724
Ściany (4)	60	205	58	530	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.300 m

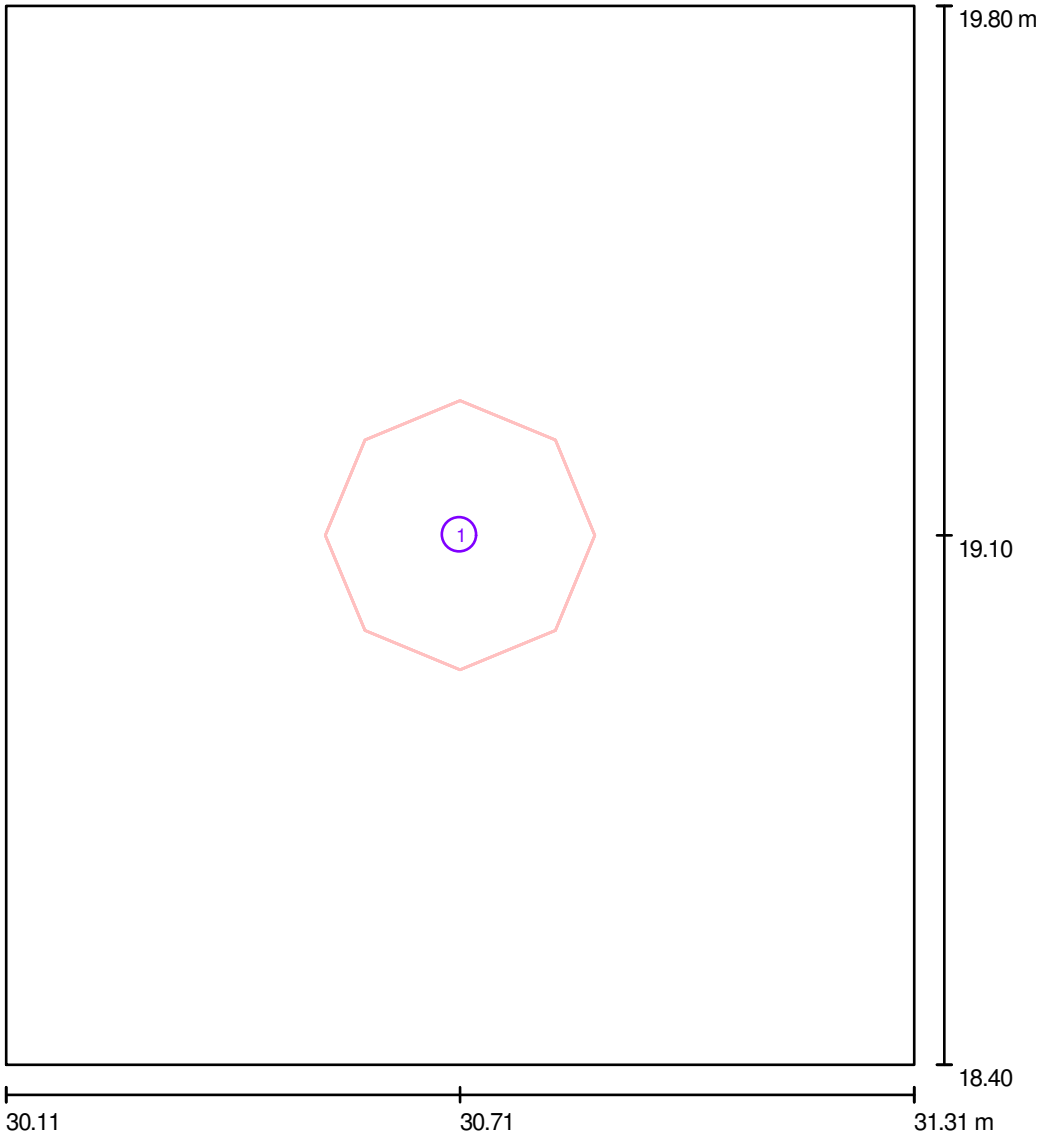
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 21.43 W/m² = 9.35 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.29 WC / Oprawy (plan rozmieszczenia)



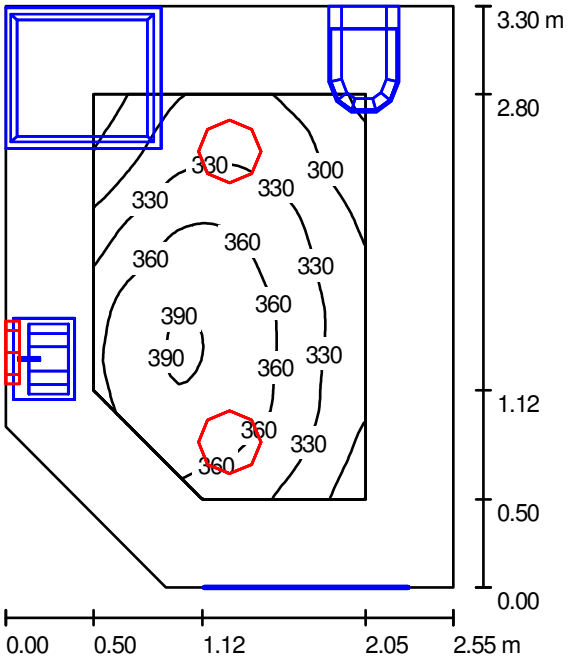
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.30 Pokój kąpielowy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	339	255	393	0.754
Podłoga	30	211	145	251	0.687
Sufit	70	162	83	263	0.511
Ściany (5)	60	206	98	435	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

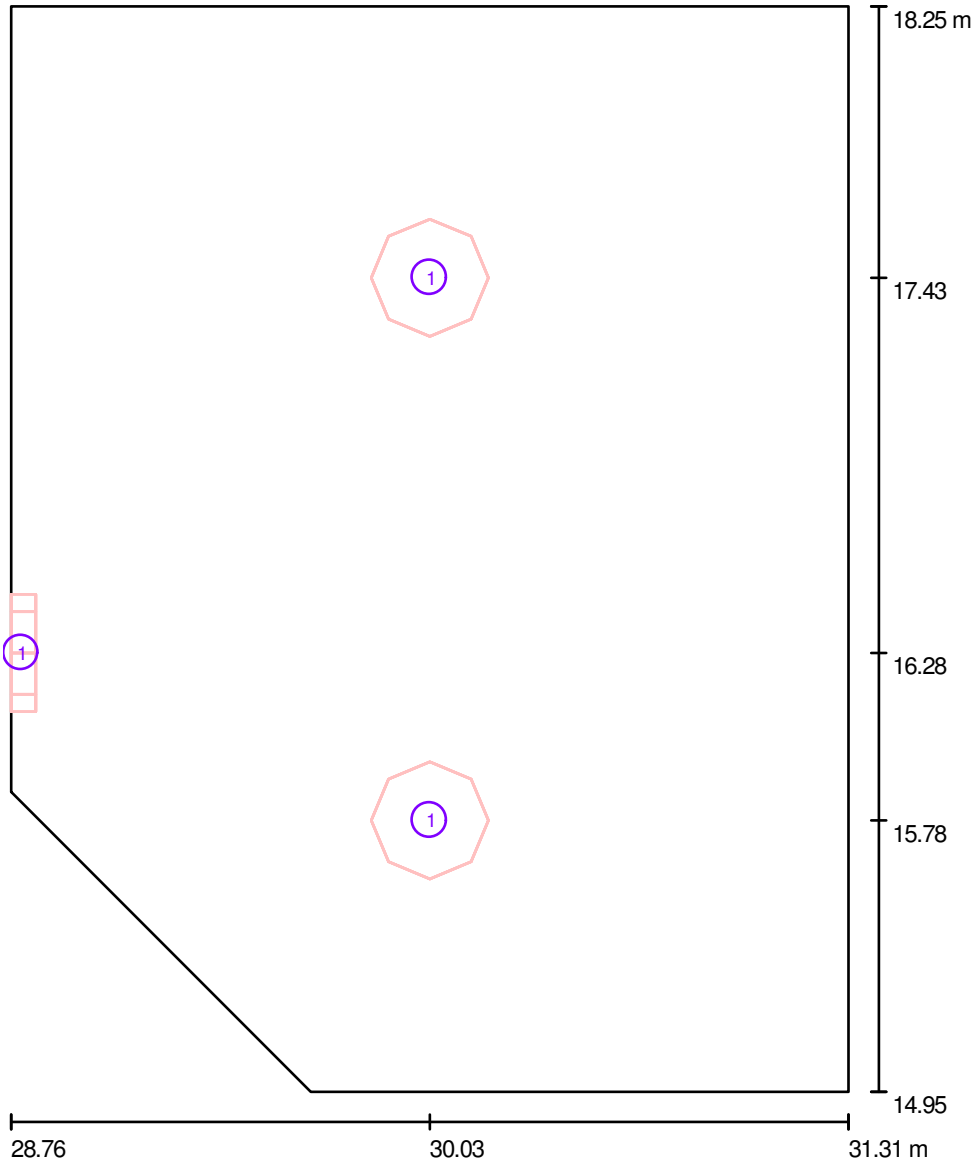
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	7200	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 13.50 W/m² = 3.99 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 8.00 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.30 Pokój kąpielowy / Oprawy (plan rozmieszczenia)



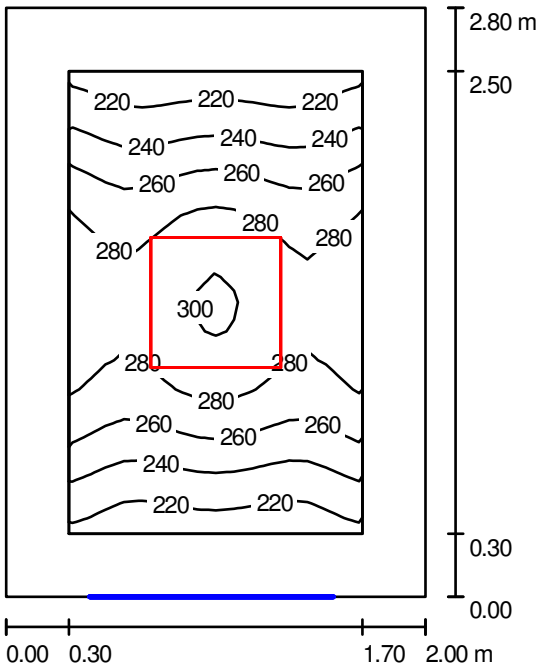
Skala 1 : 23

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.31 Pro morte / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:36
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	259	206	305	0.793
Podłoga	20	159	130	183	0.814
Sufit	70	41	29	50	0.716
Ściany (4)	50	103	29	274	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

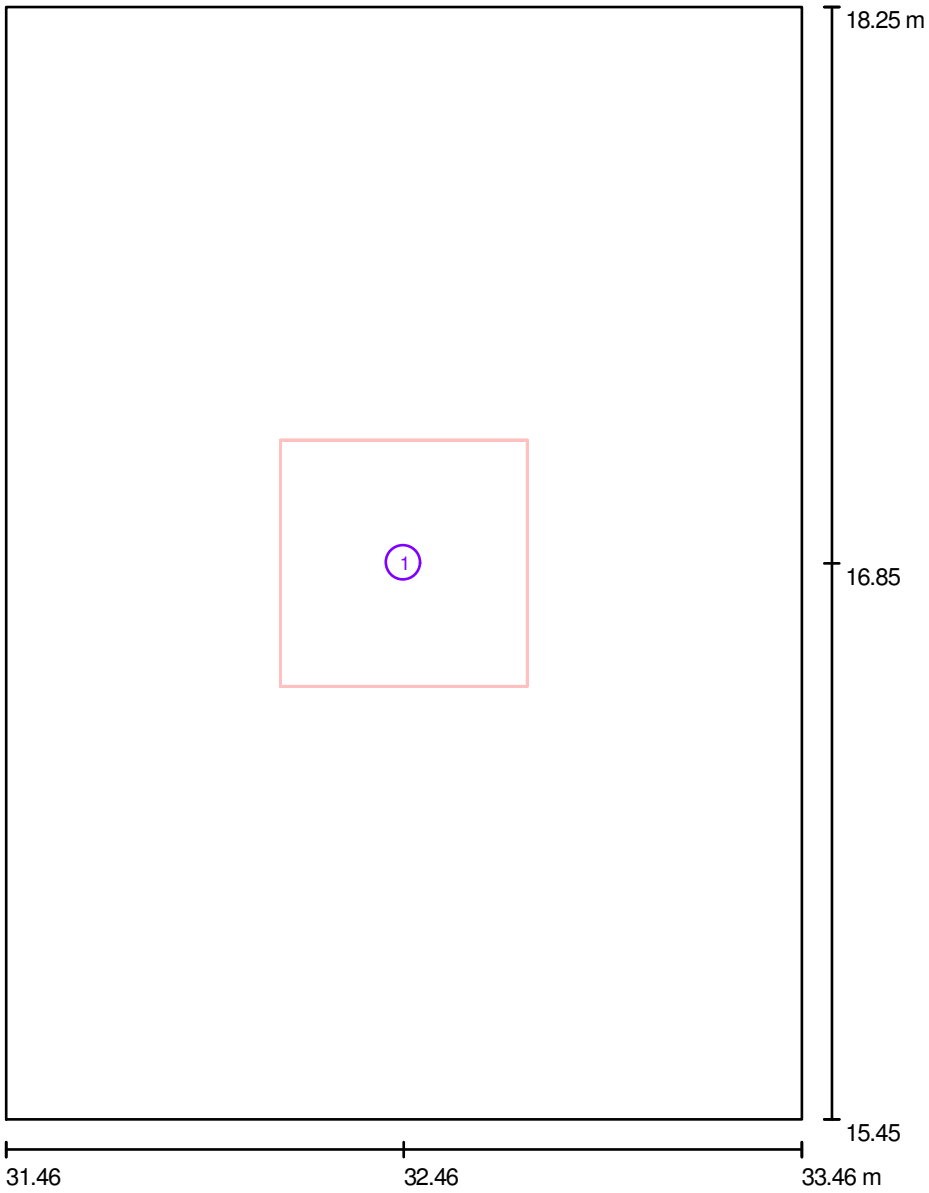
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.89 W/m² = 4.20 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.60 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.31 Pro morte / Oprawy (plan rozmieszczenia)



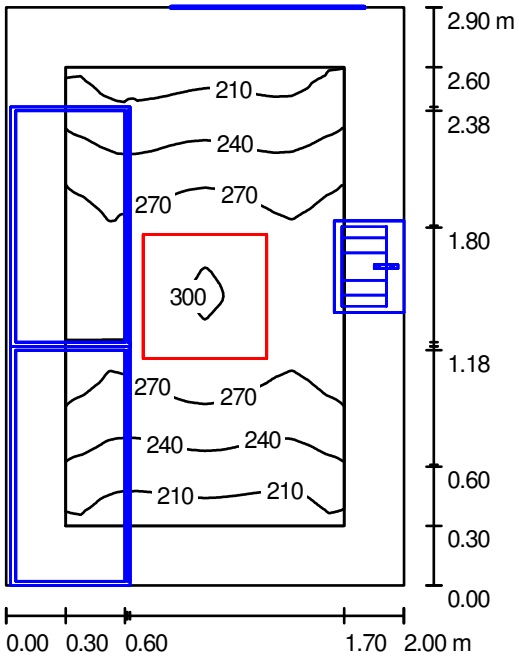
Skala 1 : 19

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.32 Brudownik / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	254	197	302	0.777
Podłoga	20	156	126	182	0.803
Sufit	70	40	28	48	0.714
Ściany (4)	50	101	28	272	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.300 m

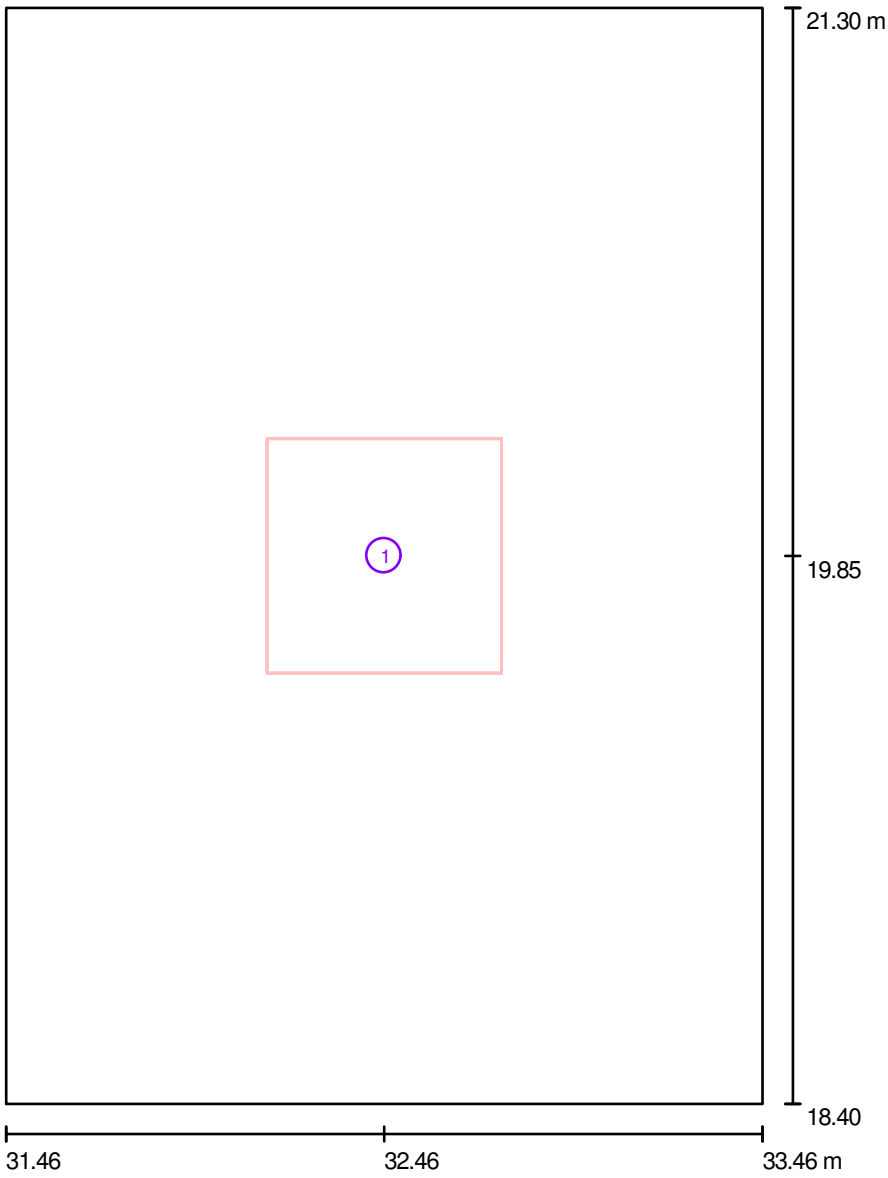
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.52 W/m² = 4.14 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.80 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.32 Brudownik / Oprawy (plan rozmieszczenia)



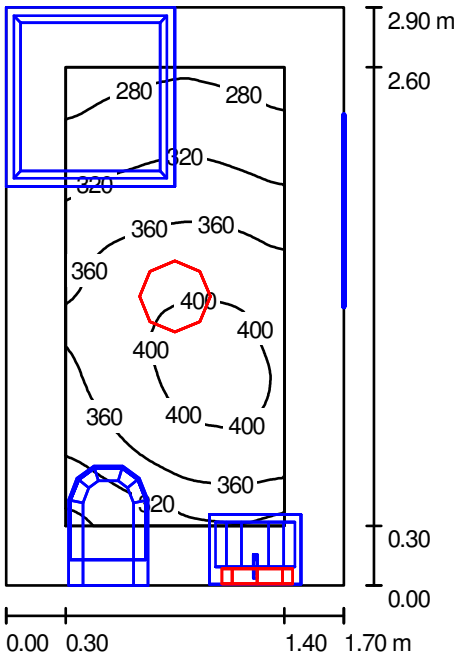
Skala 1 : 20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.33 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:38

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	350	262	413	0.750
Podłoga	30	209	150	248	0.717
Sufit	70	193	110	300	0.567
Ściany (4)	60	237	96	1052	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 64 Punkty
Margines:	0.300 m

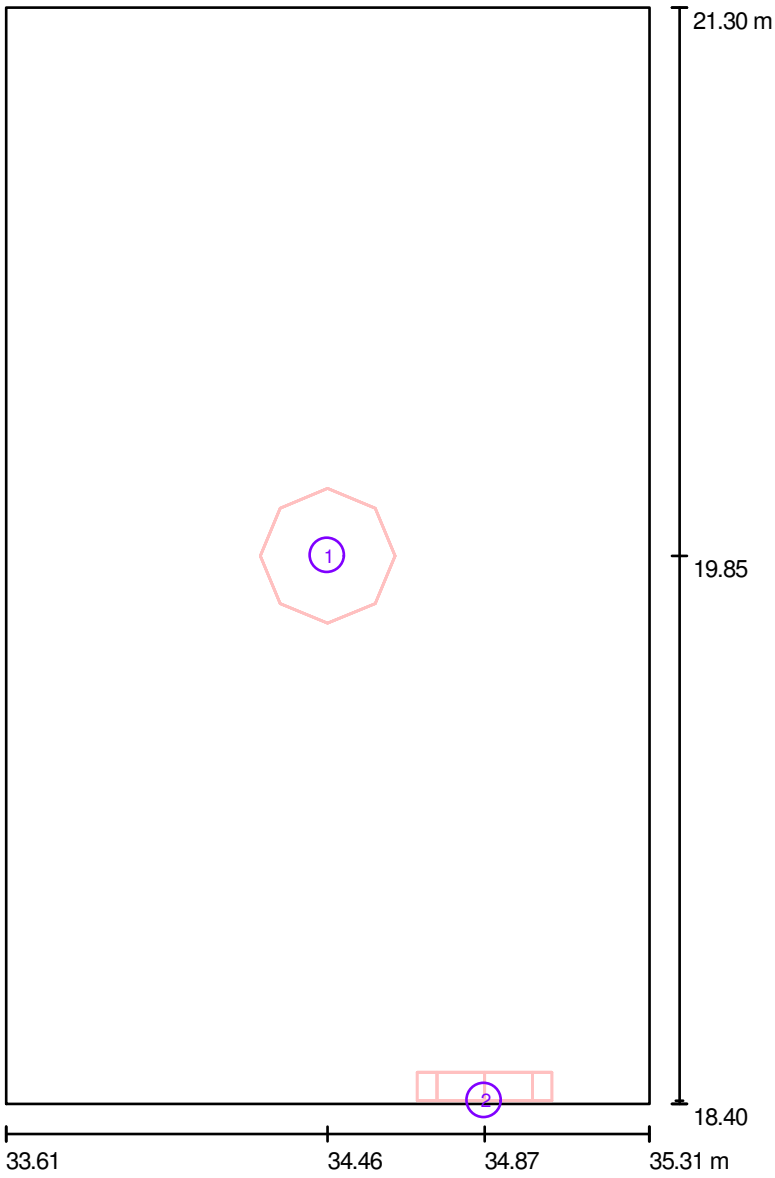
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.04 W/m² = 4.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.93 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.33 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



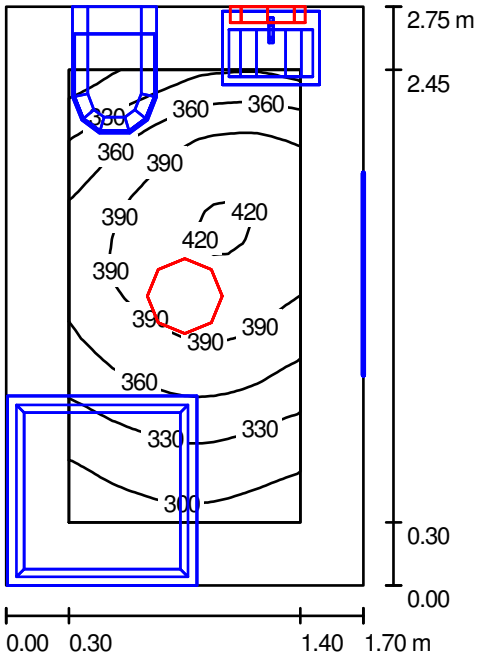
Skala 1 : 20

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.34 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	362	279	423	0.770
Podłoga	30	215	156	252	0.728
Sufit	70	203	112	309	0.550
Ściany (4)	60	245	99	1000	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

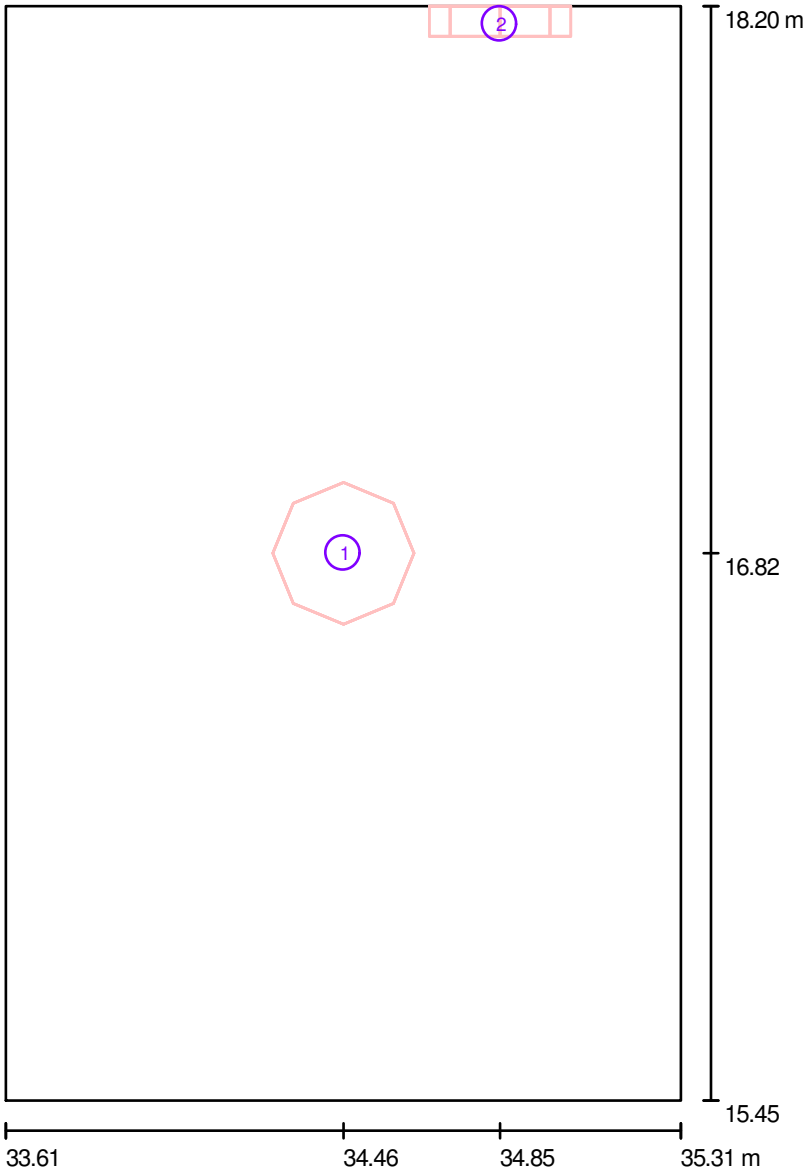
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.97 W/m² = 4.96 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.34 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



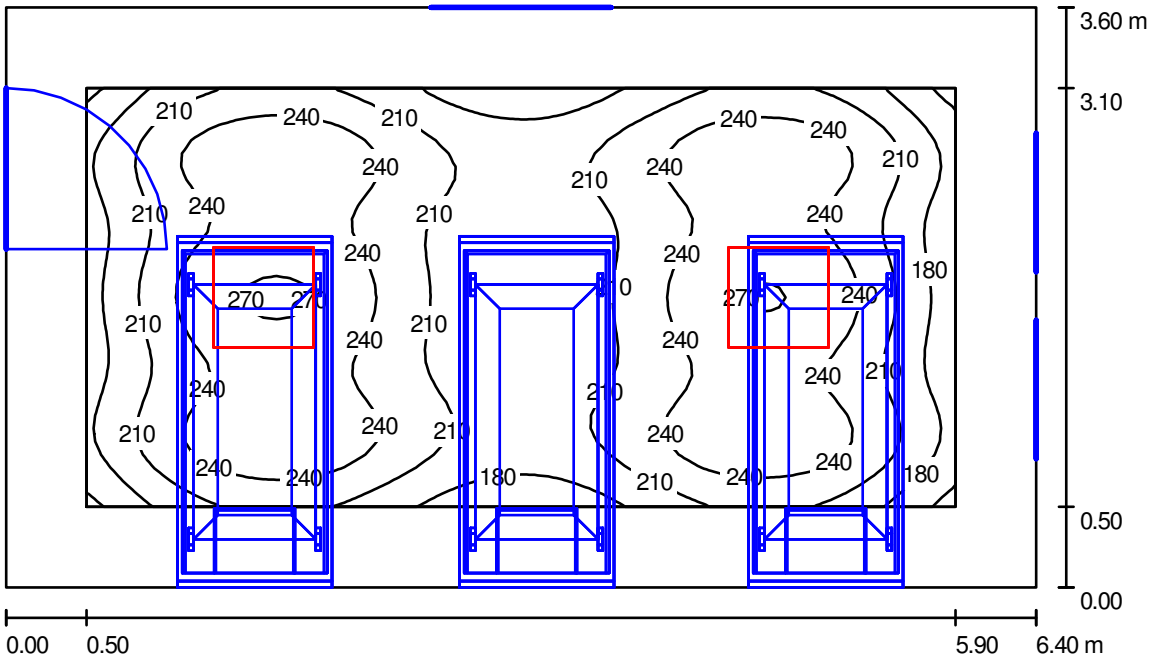
Skala 1 : 19

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.35 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	221	140	275	0.634
Podłoga	20	150	101	179	0.673
Sufit	70	24	17	29	0.694
Ściany (4)	50	51	16	110	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

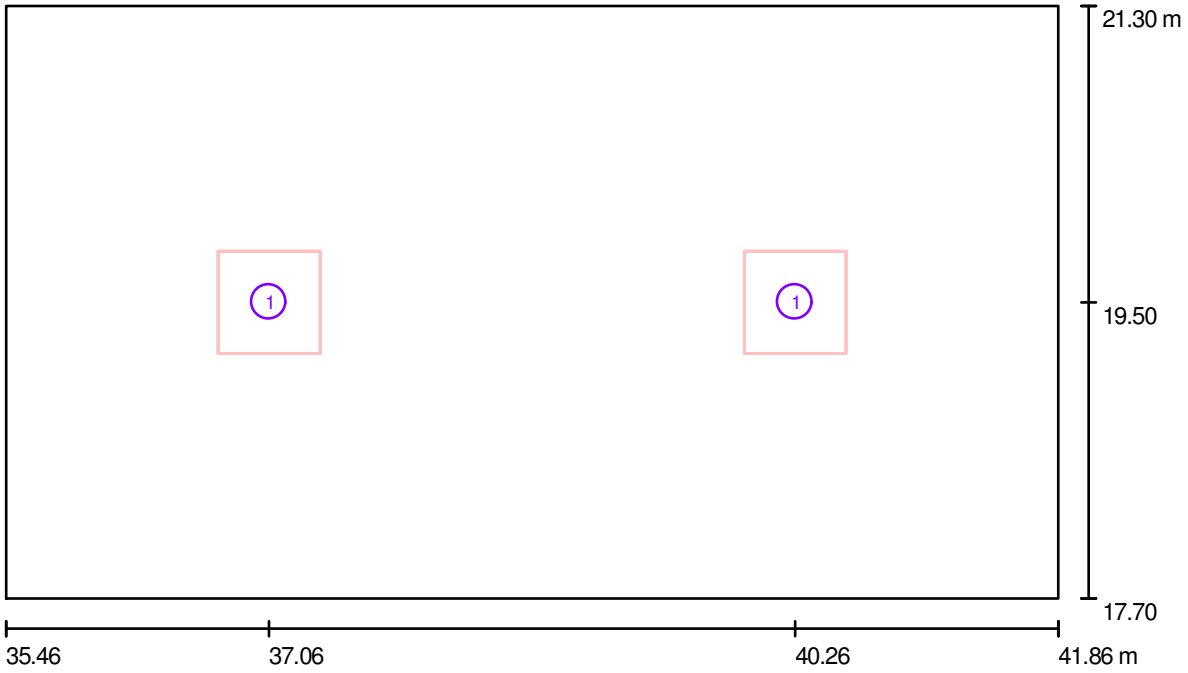
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.30 W/m² = 2.39 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 23.04 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.35 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



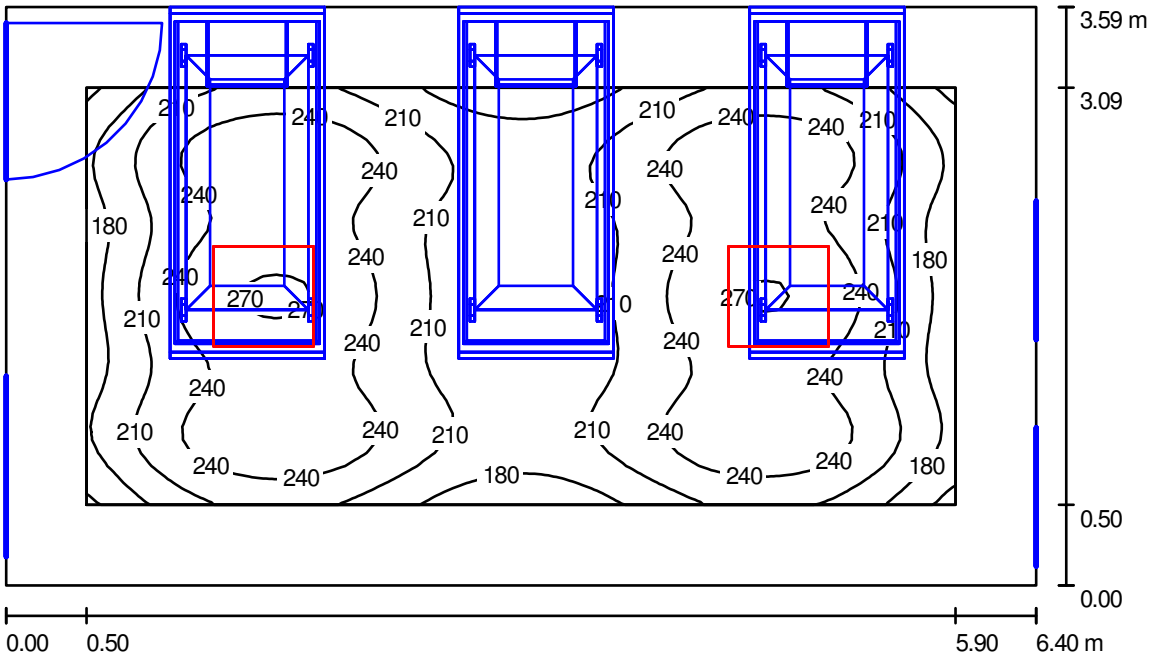
Skala 1 : 46

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.36 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:47

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	222	141	275	0.636
Podłoga	20	150	99	178	0.656
Sufit	70	24	16	29	0.682
Ściany (5)	50	52	16	110	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

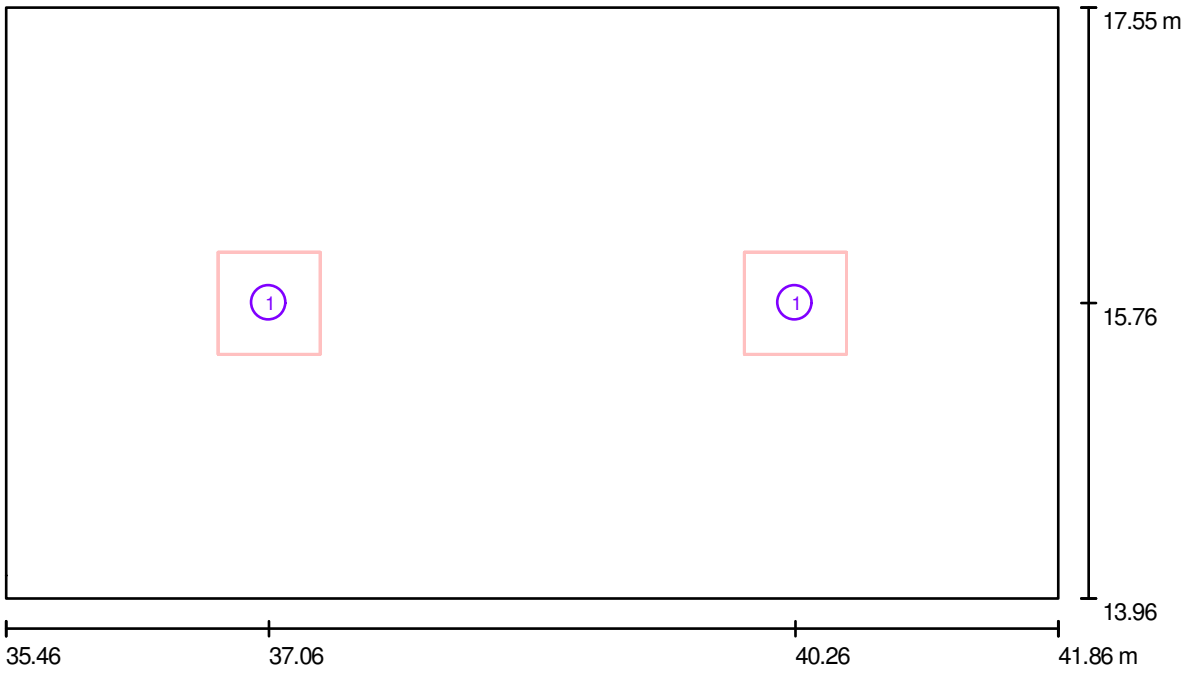
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.31 W/m² = 2.40 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 22.98 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.36 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



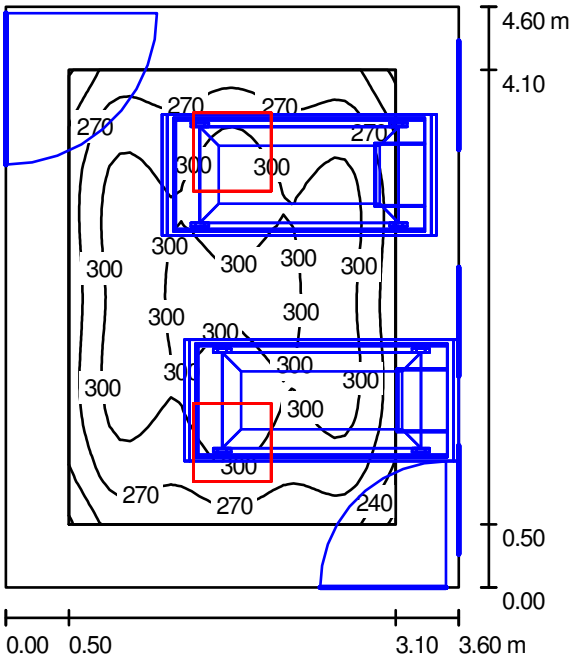
Skala 1 : 46

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.37 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	288	207	318	0.720
Podłoga	20	190	141	229	0.741
Sufit	70	32	23	38	0.720
Ściany (4)	50	74	24	186	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

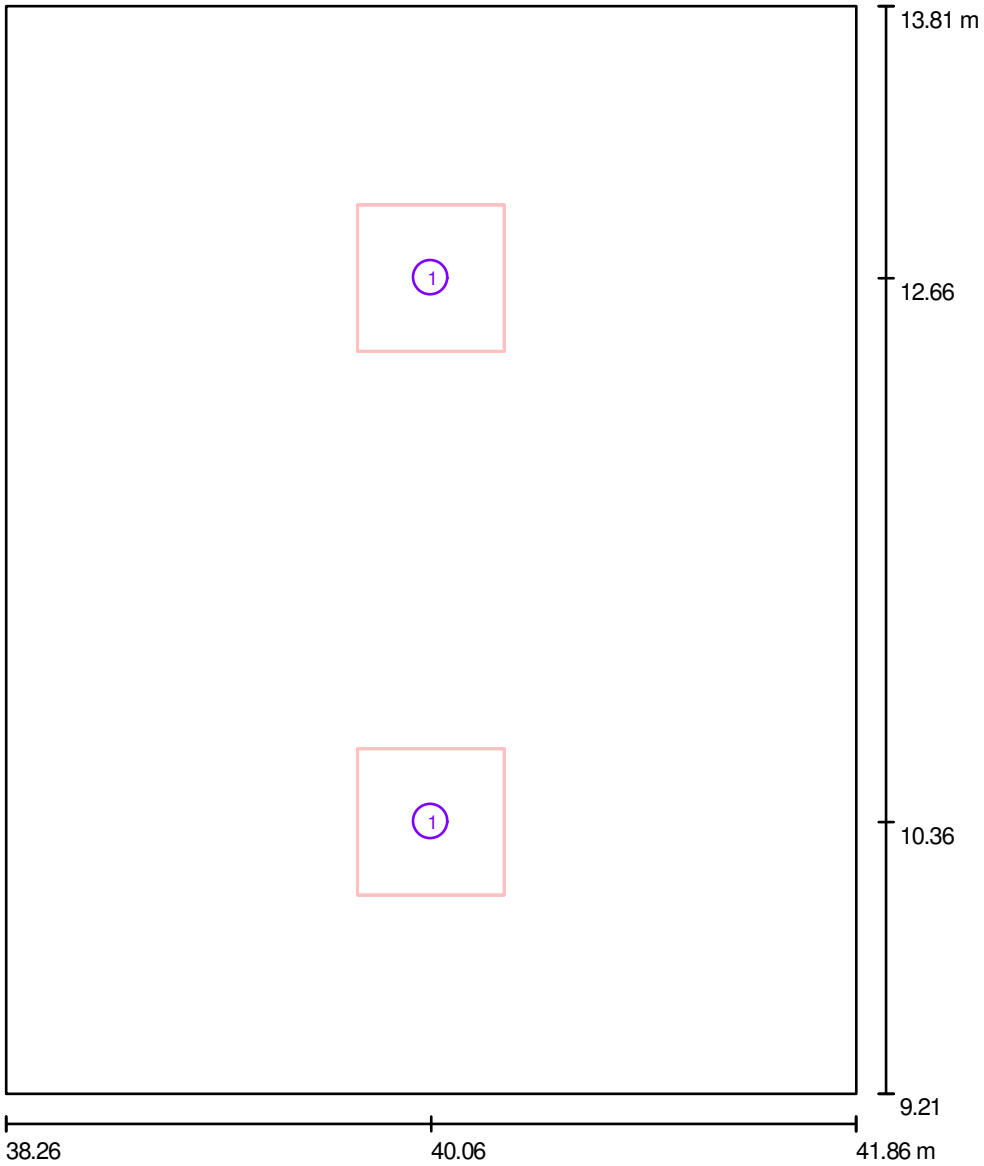
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.37 W/m² = 2.56 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 16.56 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.37 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



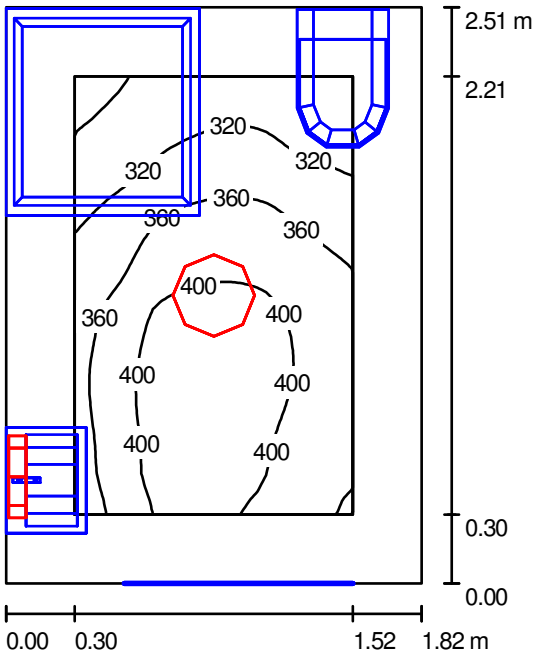
Skala 1 : 32

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.38 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	365	268	428	0.733
Podłoga	30	215	160	254	0.743
Sufit	70	204	104	307	0.507
Ściany (4)	60	254	107	999	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

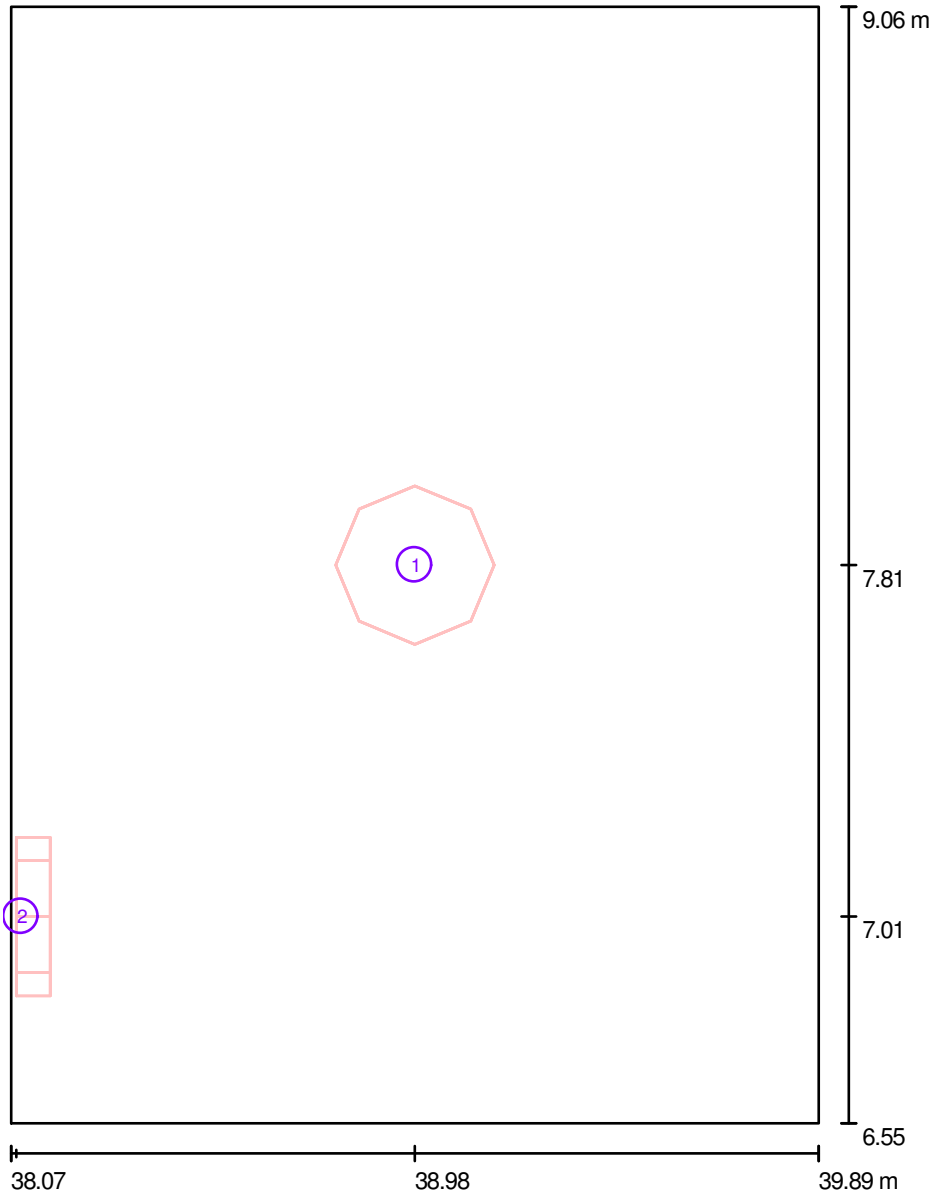
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.43 W/m² = 5.04 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.56 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.38 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



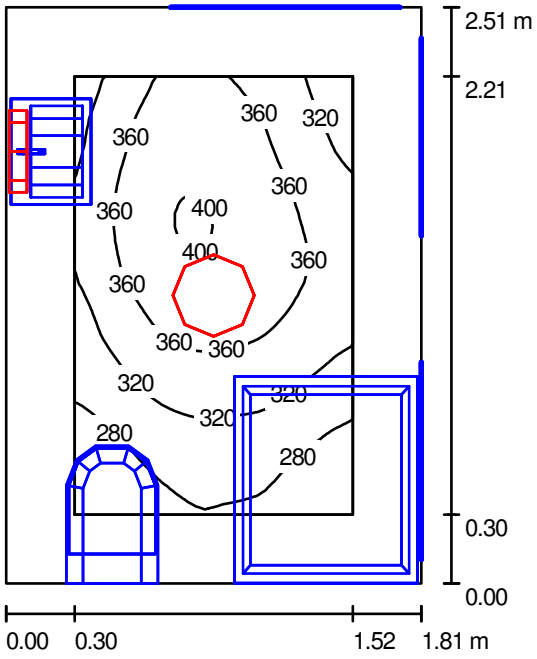
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.39 Łazienka / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:33

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	337	245	404	0.727
Podłoga	30	189	140	260	0.745
Sufit	70	185	86	279	0.463
Ściany (4)	60	237	84	653	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

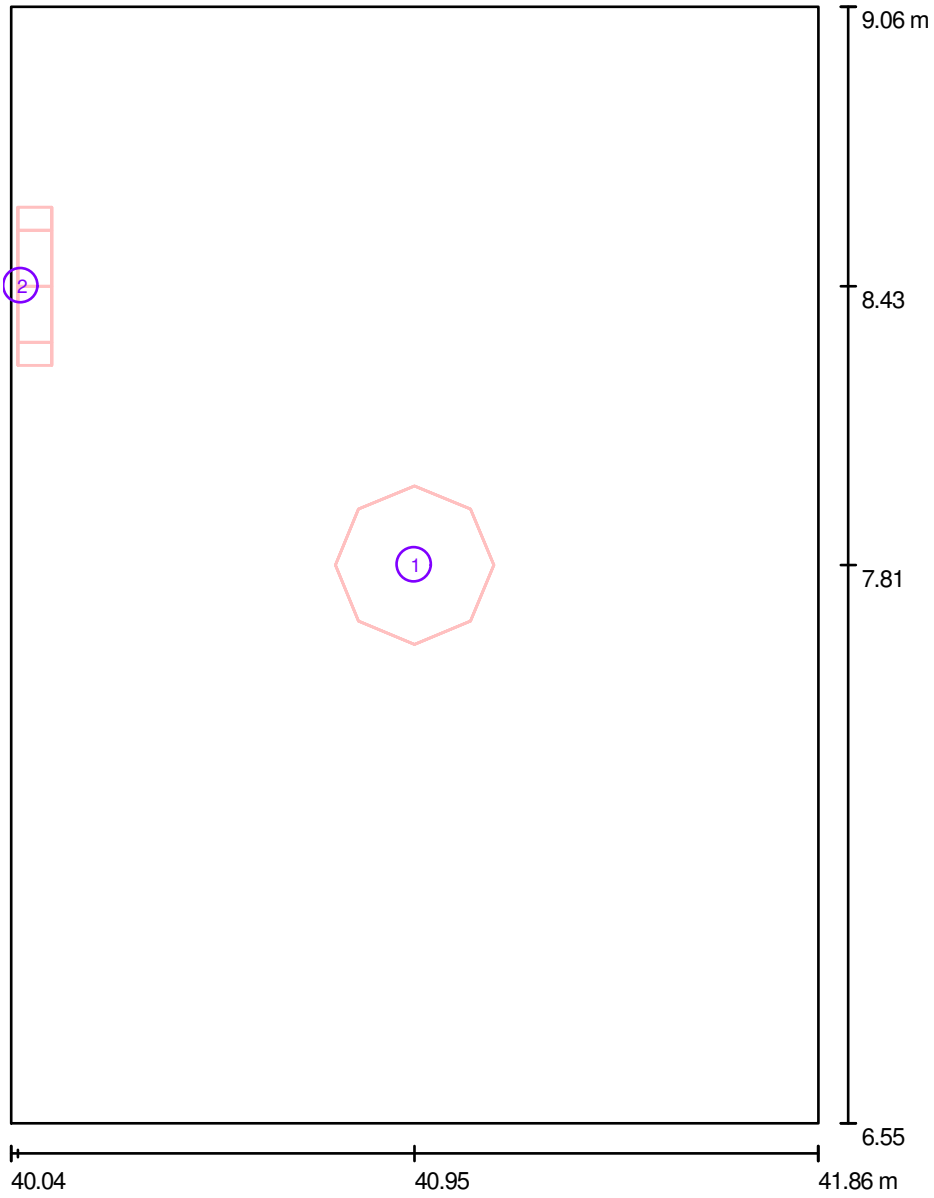
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.44 W/m² = 5.48 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.56 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.39 Łazienka / Oprawy (plan rozmieszczenia)



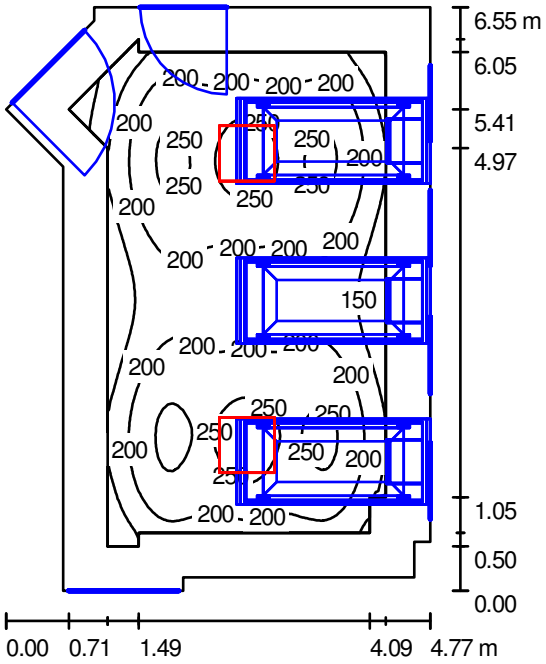
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.40 Sala chorych / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:85
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	205	70	271	0.340
Podłoga	20	139	40	170	0.291
Sufit	70	21	15	25	0.703
Ściany (11)	50	40	13	115	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 64 Punkty
Margines:	0.500 m

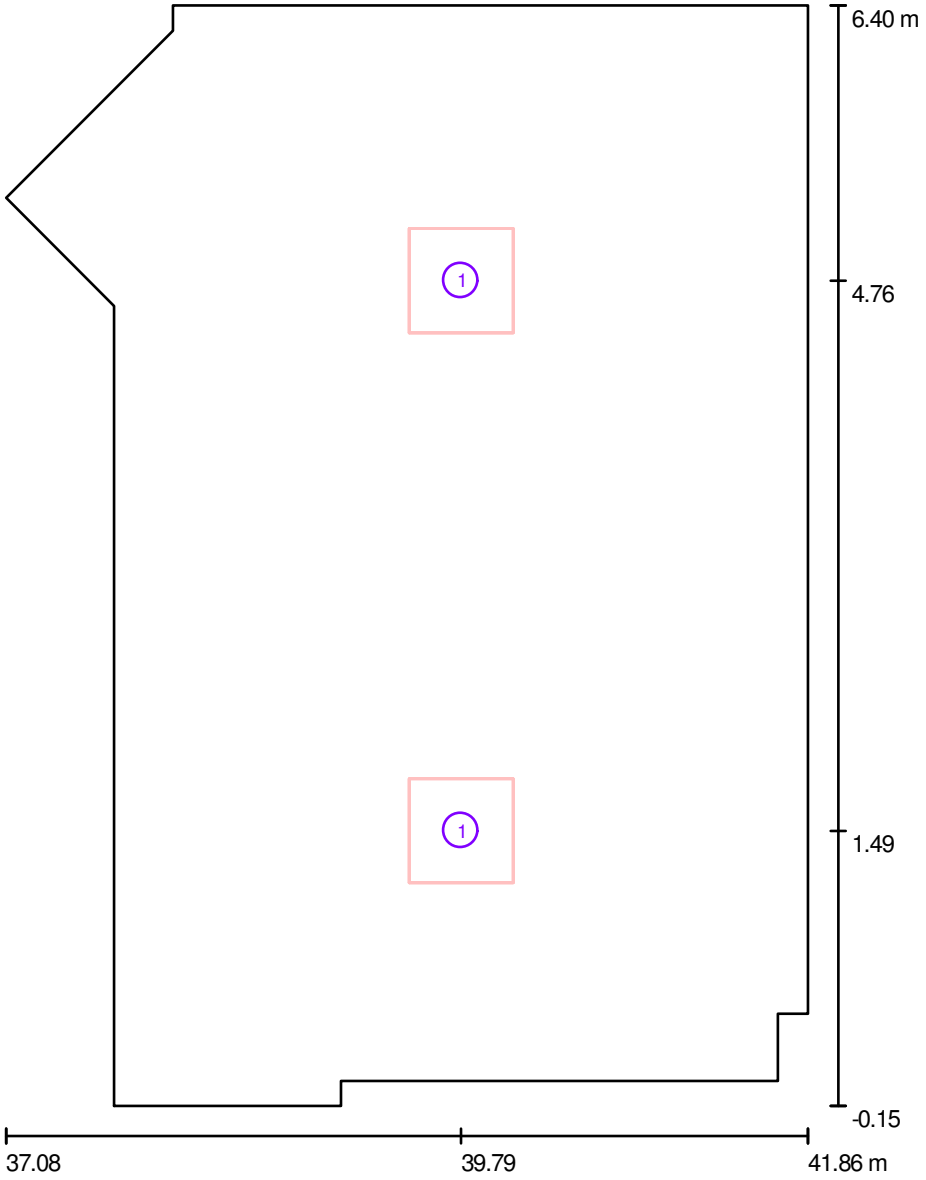
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.54 W/m² = 2.21 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 26.86 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.40 Sala chorych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



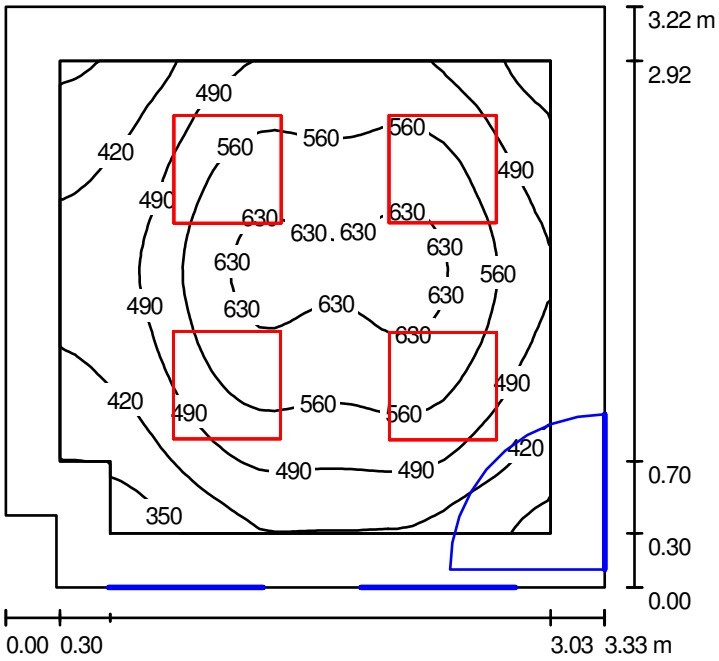
Skala 1 : 45

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.41 Rejestracja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:42
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	513	314	658	0.612
Podłoga	20	347	261	419	0.753
Sufit	70	72	50	90	0.690
Ściany (6)	50	175	50	367	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

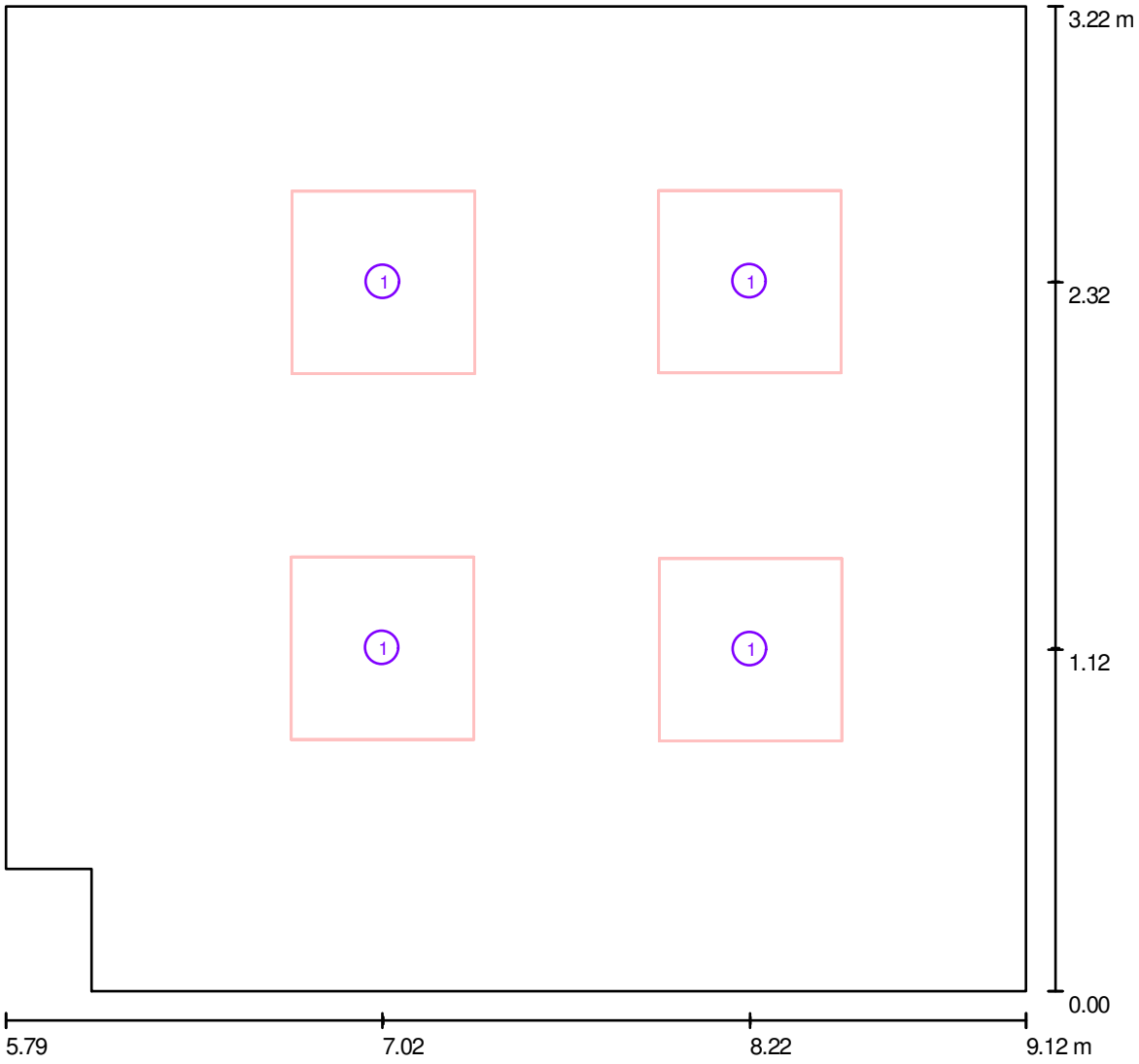
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	14400	184.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.34 W/m² = 3.38 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 10.61 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.41 Rejestracja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



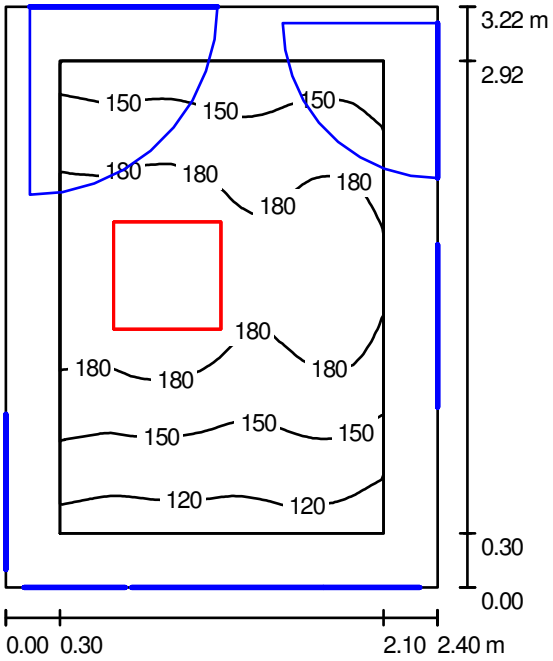
Skala 1 : 24

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	4	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.42 Wiatrołap / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:42

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	165	100	207	0.604
Podłoga	20	105	77	127	0.729
Sufit	70	25	17	32	0.680
Ściany (4)	50	55	17	233	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

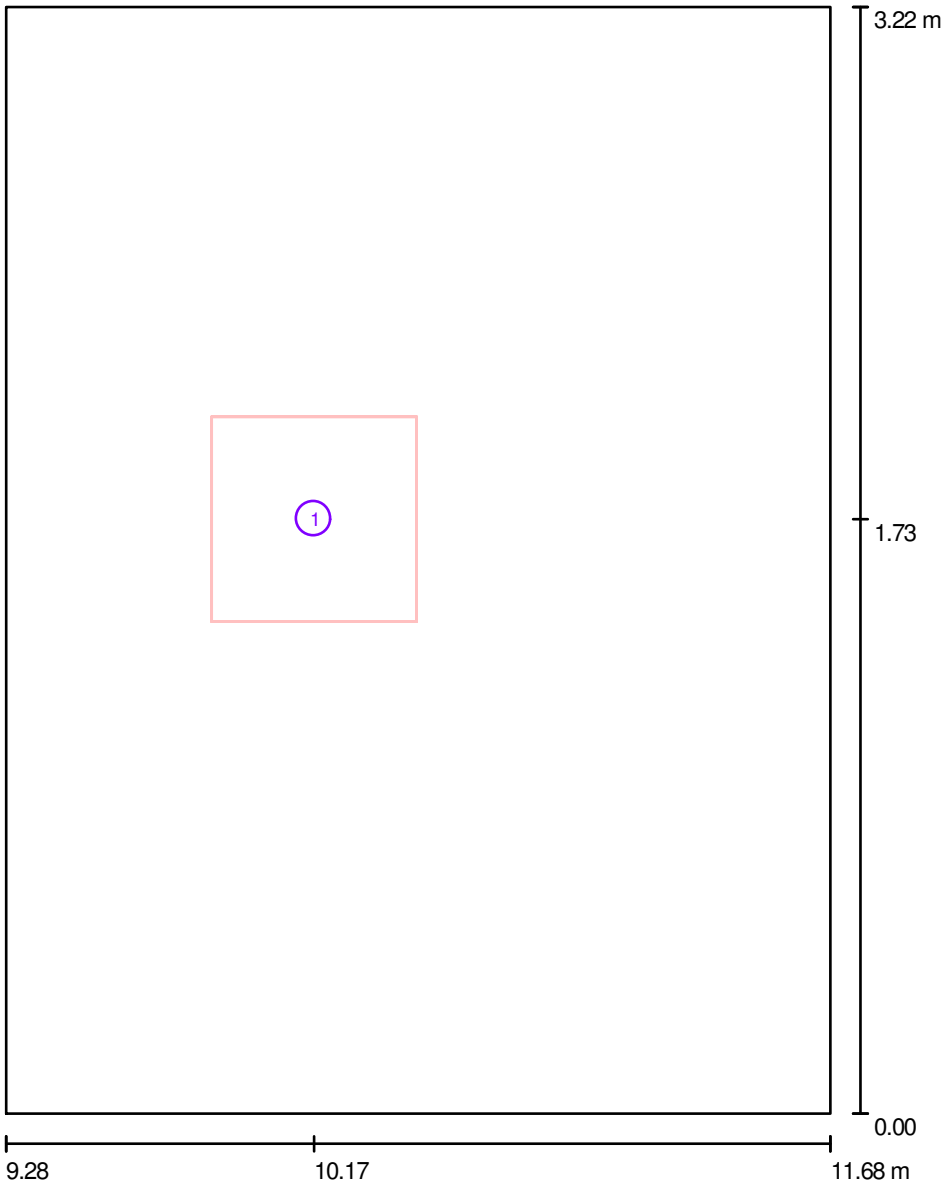
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	3600	46.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.95 W/m² = 3.61 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.73 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.42 Wiatrołap / Oprawy (plan rozmieszczenia)



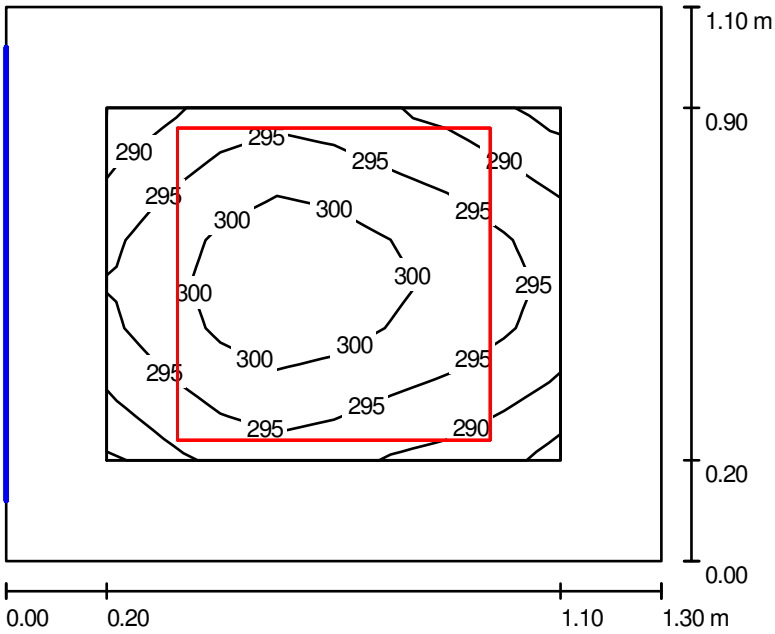
Skala 1 : 22

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.43 Kom. audio / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	296	284	306	0.960
Podłoga	20	152	139	161	0.915
Sufit	70	111	76	131	0.690
Ściany (4)	50	220	61	644	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

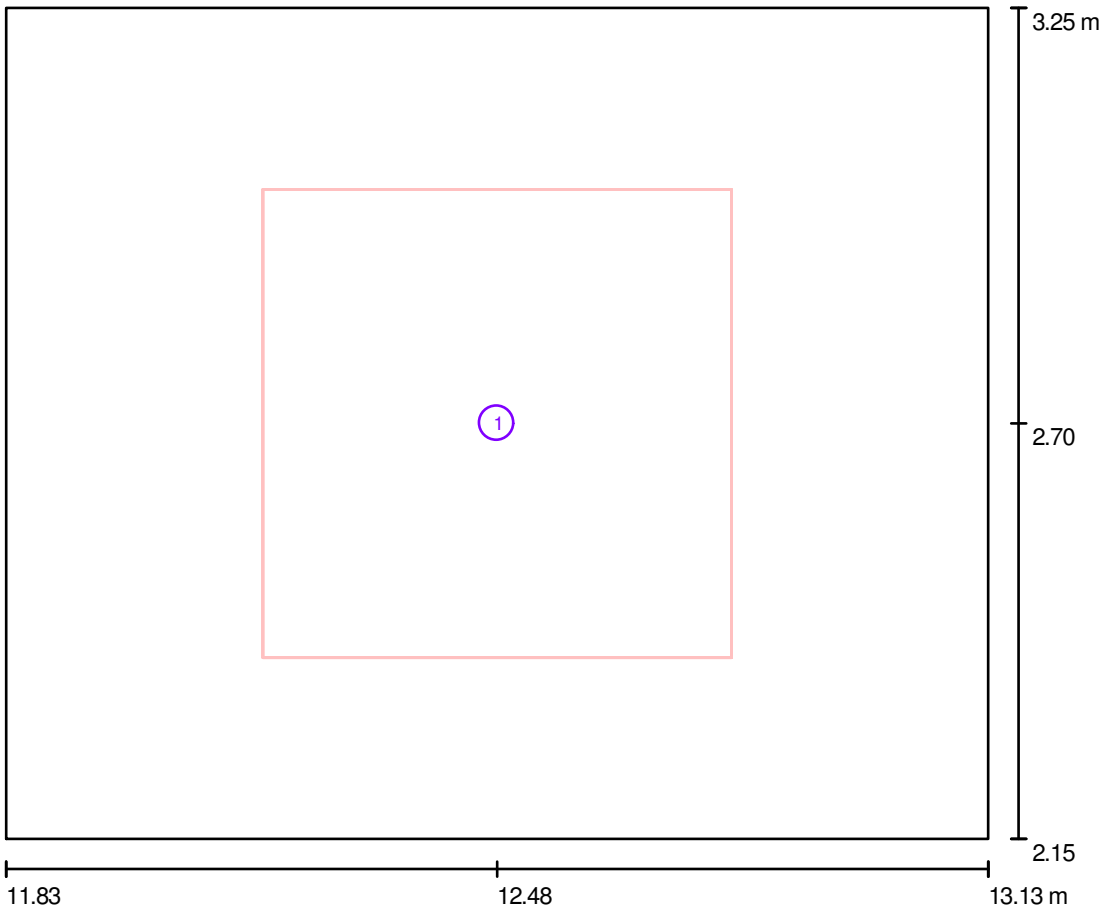
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	3600	46.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 32.17 W/m² = 10.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.43 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.43 Kom. audio / Oprawy (plan rozmieszczenia)



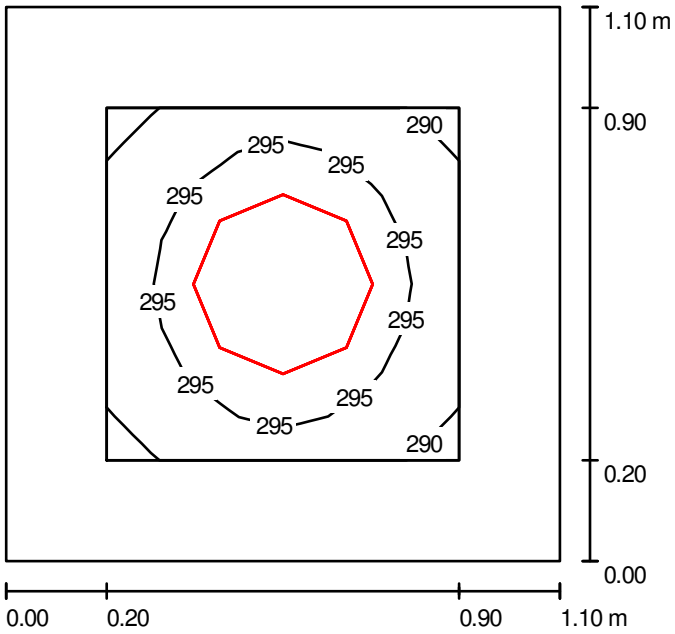
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.44 Przebieralnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	295	288	299	0.976
Podłoga	20	146	136	154	0.930
Sufit	70	218	148	255	0.682
Ściany (4)	50	290	58	1018	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

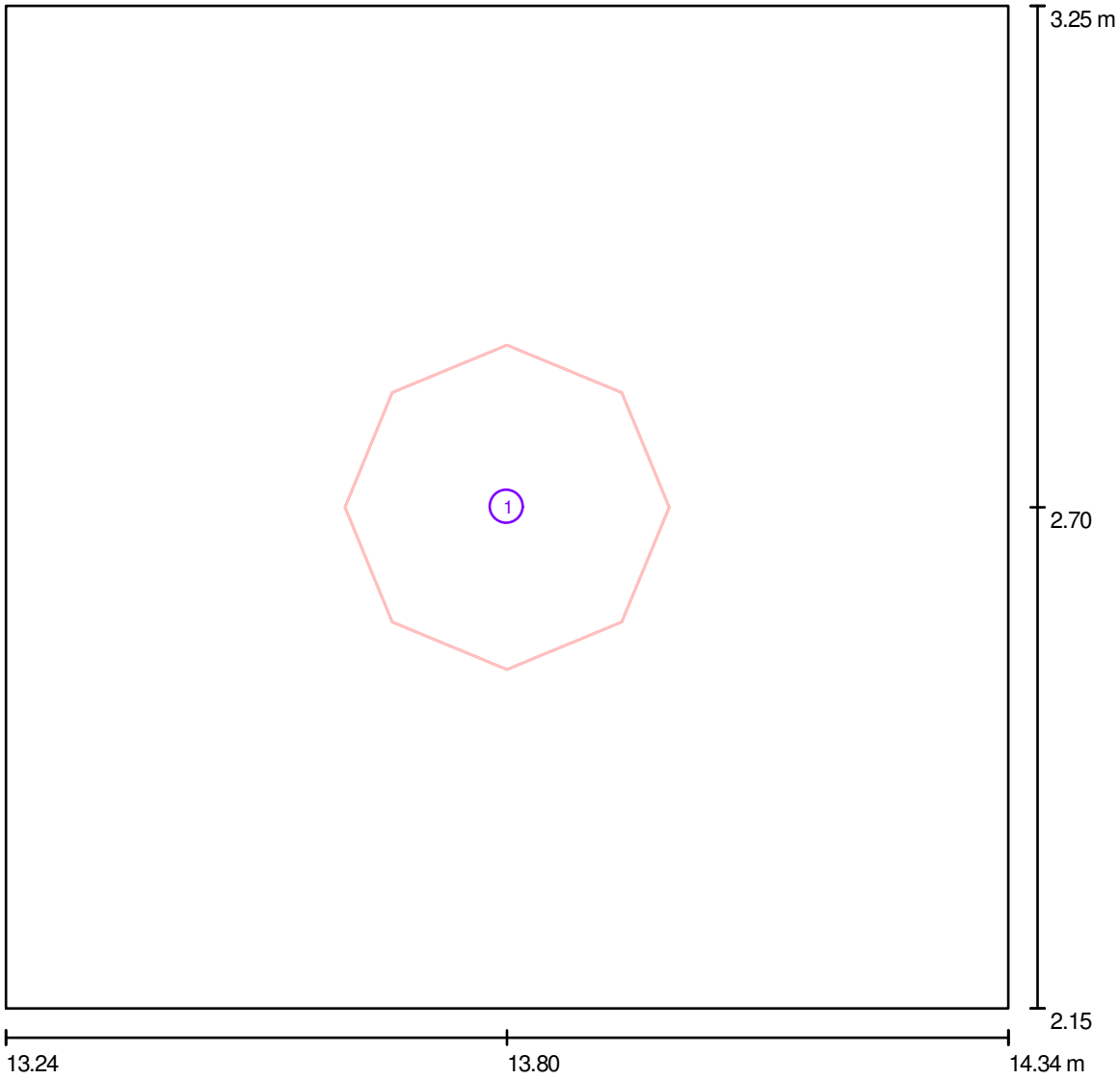
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
		W sumie:	3600	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 39.67 W/m² = 13.46 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.21 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.44 Przebieralnia / Oprawy (plan rozmieszczenia)



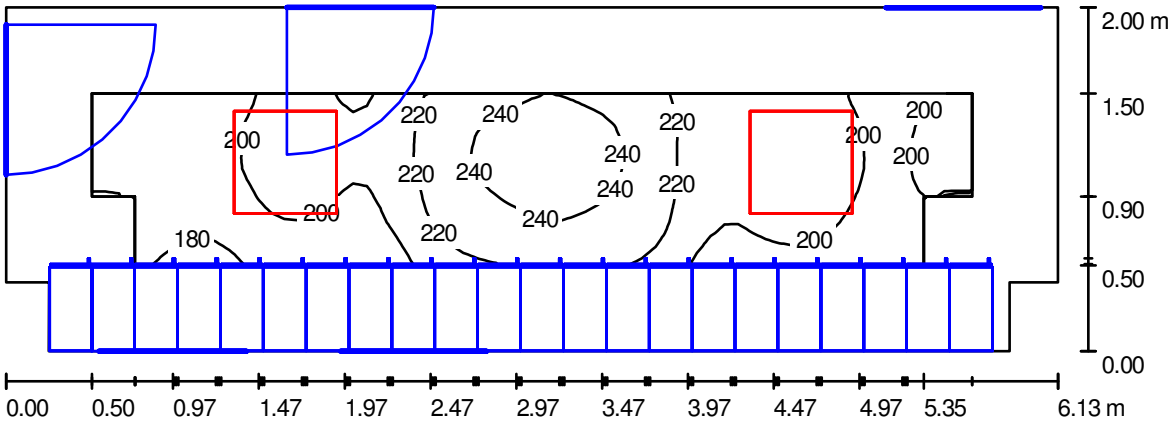
Skala 1 : 8

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.45 Szatnia brudna / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:44
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	210	172	249	0.820
Podłoga	20	141	106	203	0.746
Sufit	70	32	21	41	0.658
Ściany (8)	50	75	19	222	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

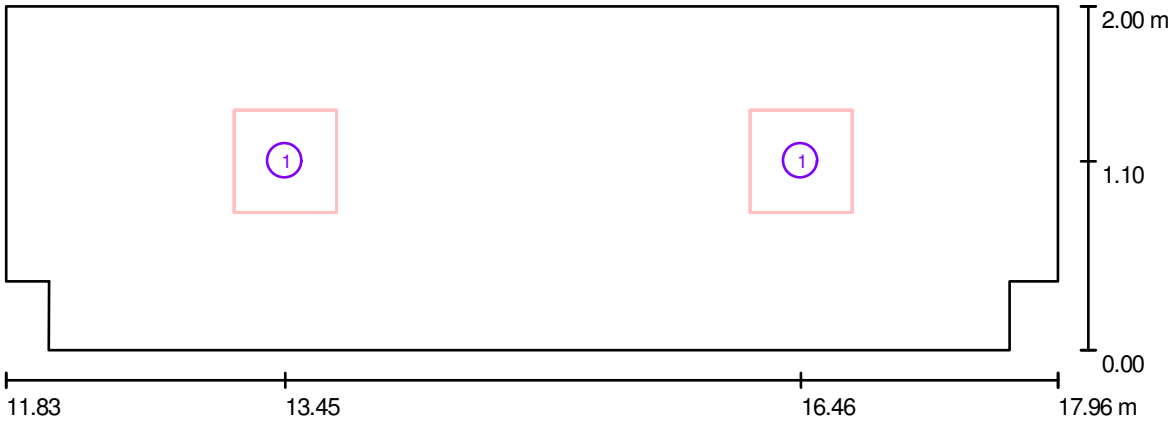
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	7200	92.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 7.64 W/m² = 3.63 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 12.05 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.45 Szatnia brudna / Oprawy (plan rozmieszczenia)



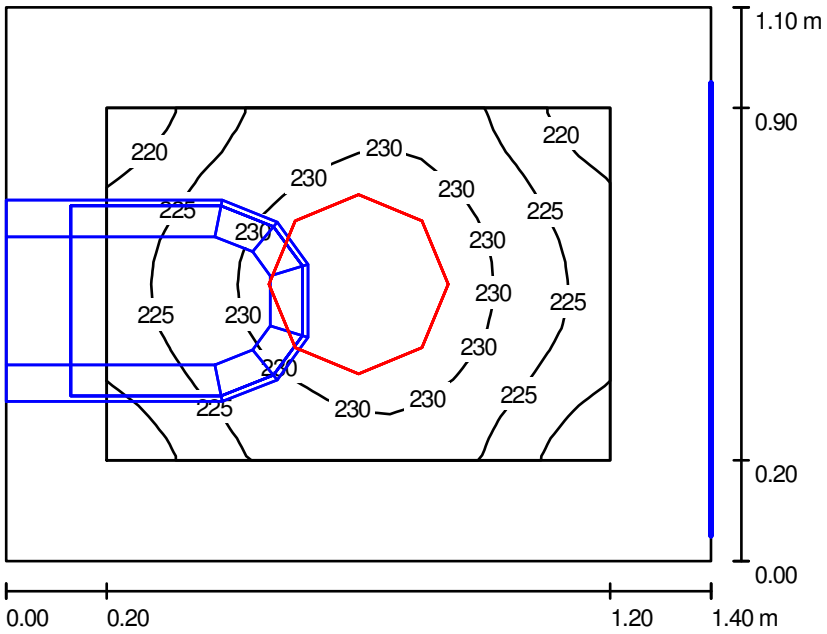
Skala 1 : 44

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.46 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	227	217	235	0.953
Podłoga	30	122	110	129	0.908
Sufit	70	166	115	190	0.692
Ściany (4)	60	218	55	617	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

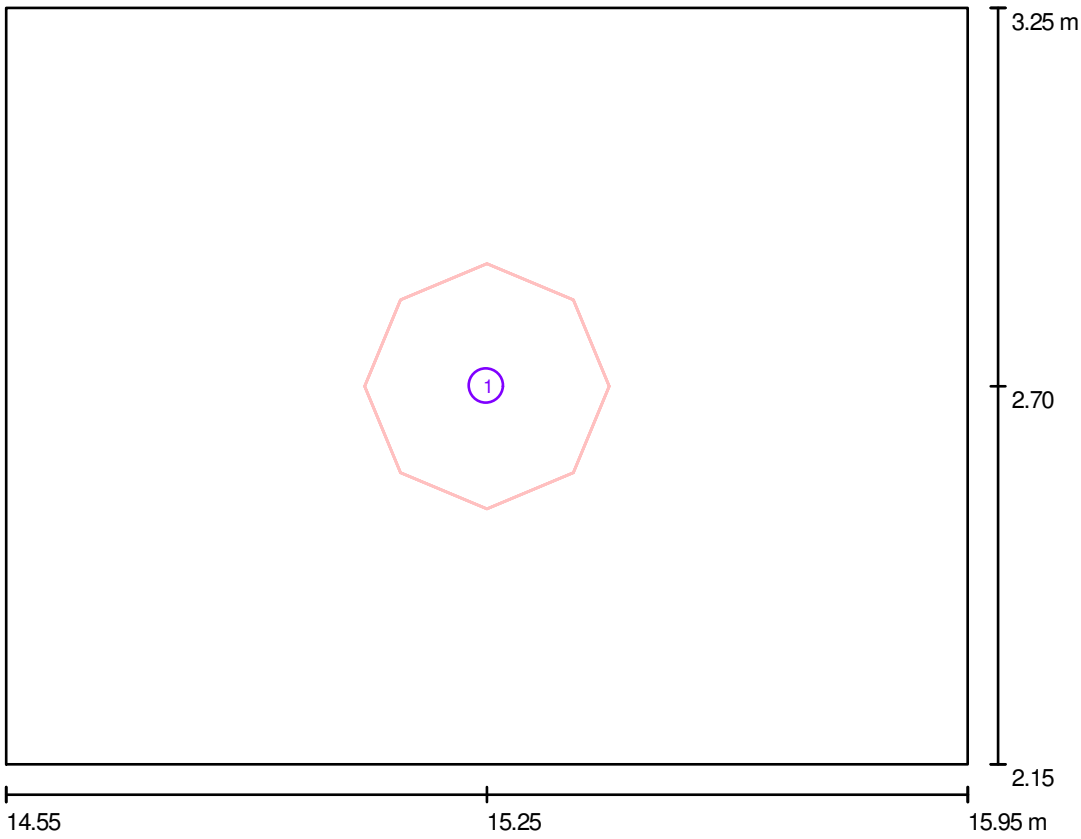
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 23.38 W/m² = 10.29 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.54 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.46 WC / Oprawy (plan rozmieszczenia)



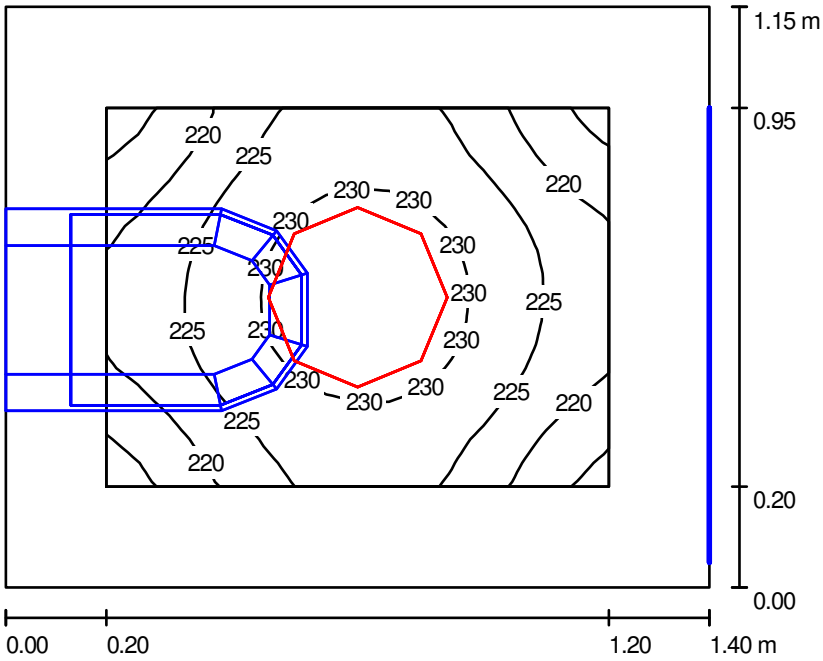
Skala 1 : 11

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.47 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:15

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	225	213	233	0.945
Podłoga	30	122	110	129	0.909
Sufit	70	159	115	181	0.719
Ściany (4)	60	212	57	570	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

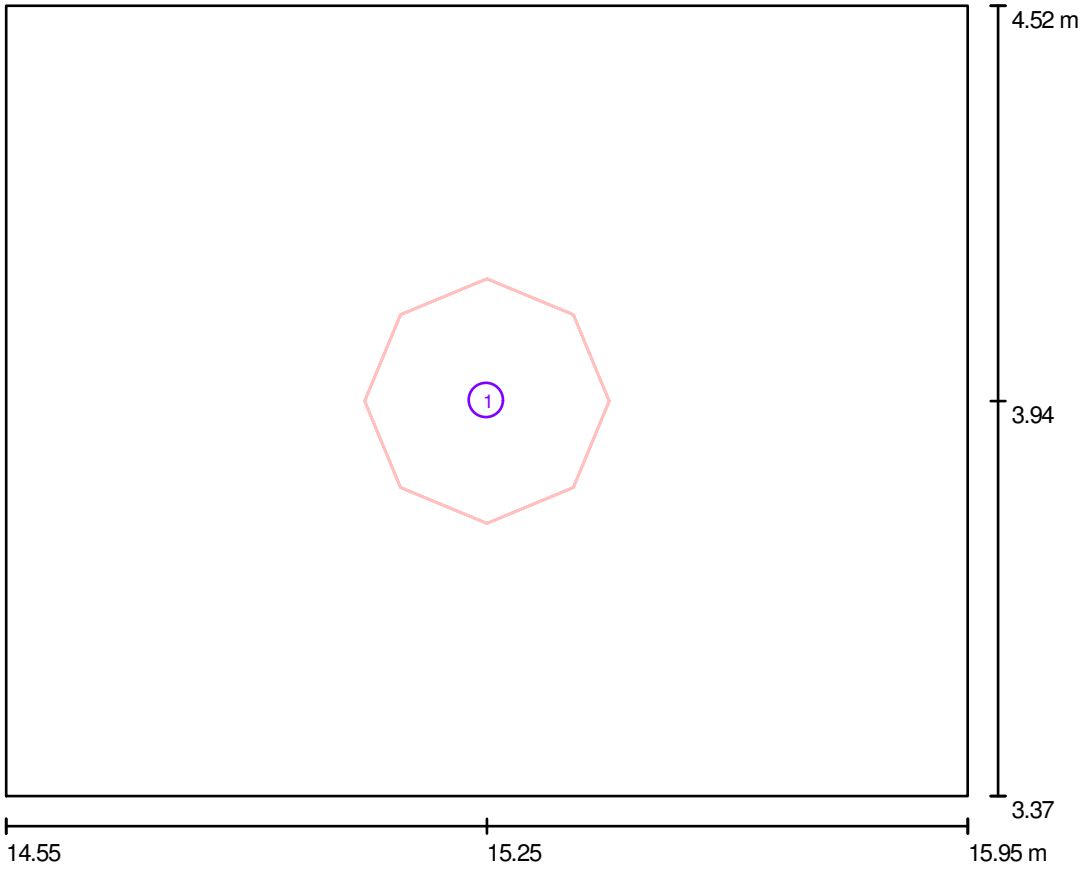
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 22.36 W/m² = 9.92 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.61 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.47 WC / Oprawy (plan rozmieszczenia)



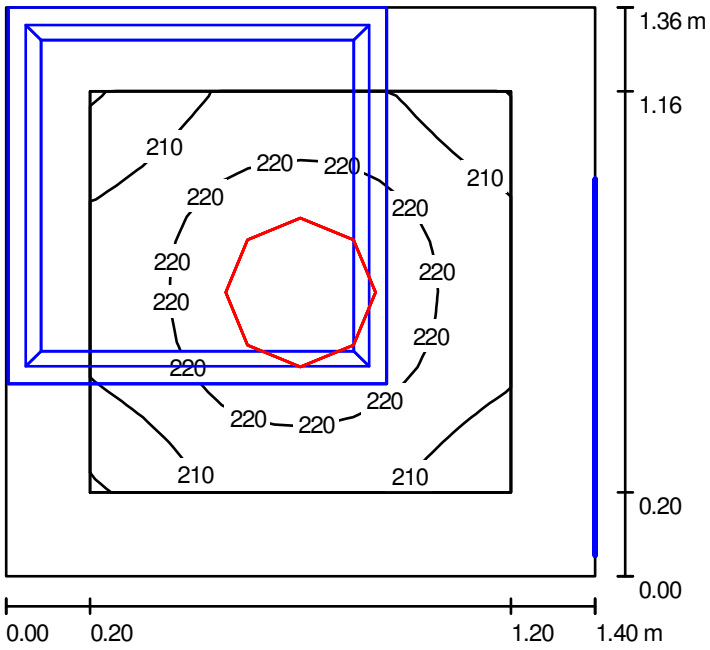
Skala 1 : 11

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.48 Natrysk / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	217	200	228	0.920
Podłoga	30	120	106	129	0.885
Sufit	70	136	100	155	0.734
Ściany (4)	60	189	58	462	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

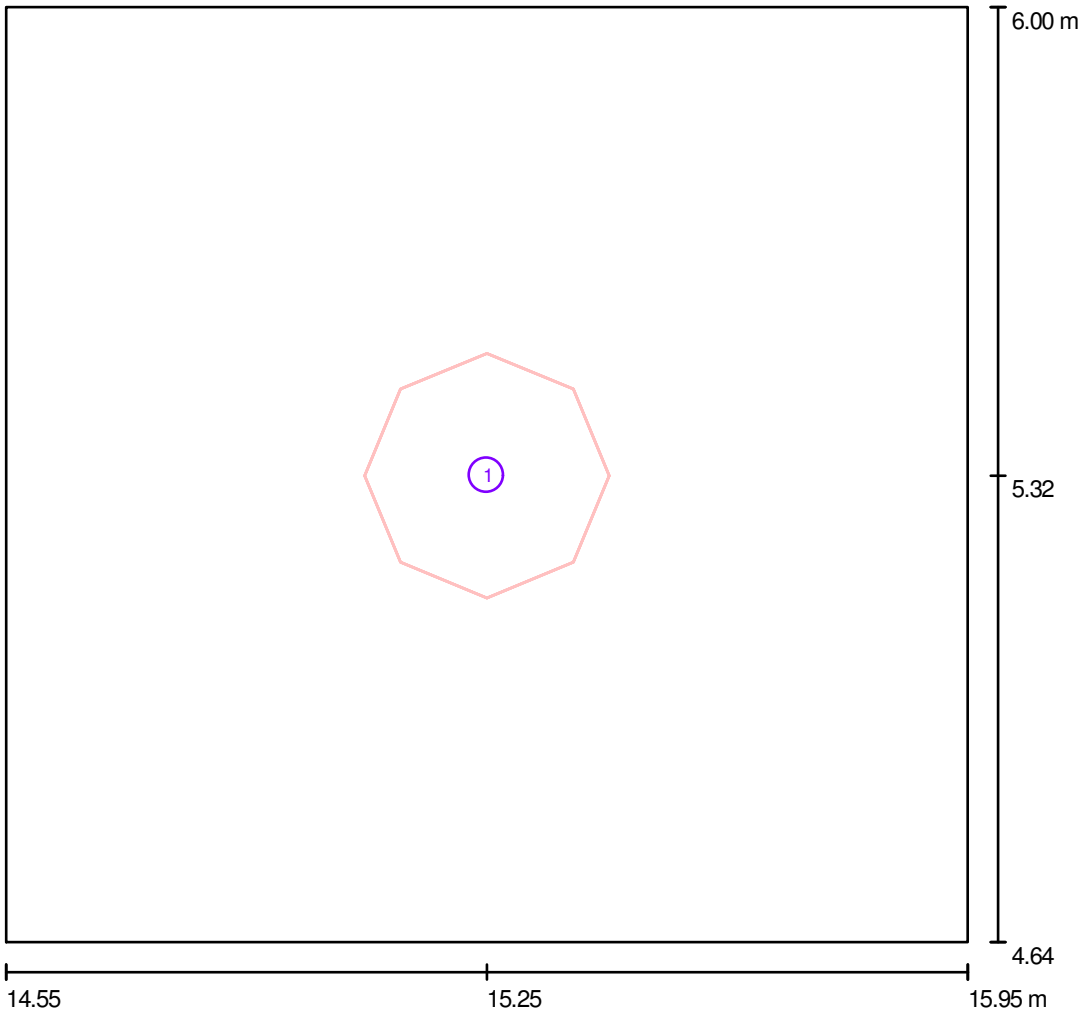
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 18.91 W/m² = 8.72 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.90 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.48 Natrysk / Oprawy (plan rozmieszczenia)



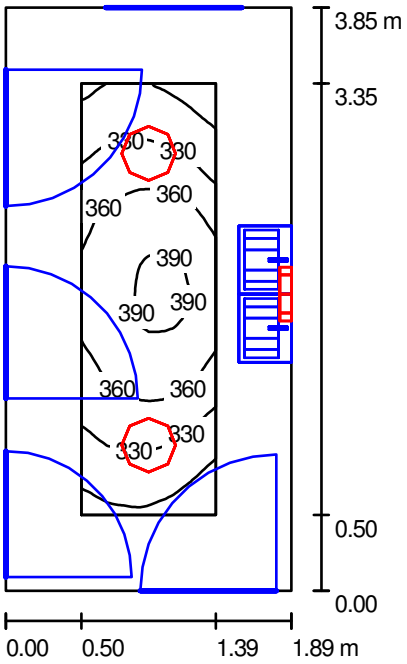
Skala 1 : 11

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.49 Śluza umywalni / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	347	275	396	0.794
Podłoga	30	207	148	249	0.713
Sufit	70	168	89	263	0.528
Ściany (4)	60	216	99	393	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

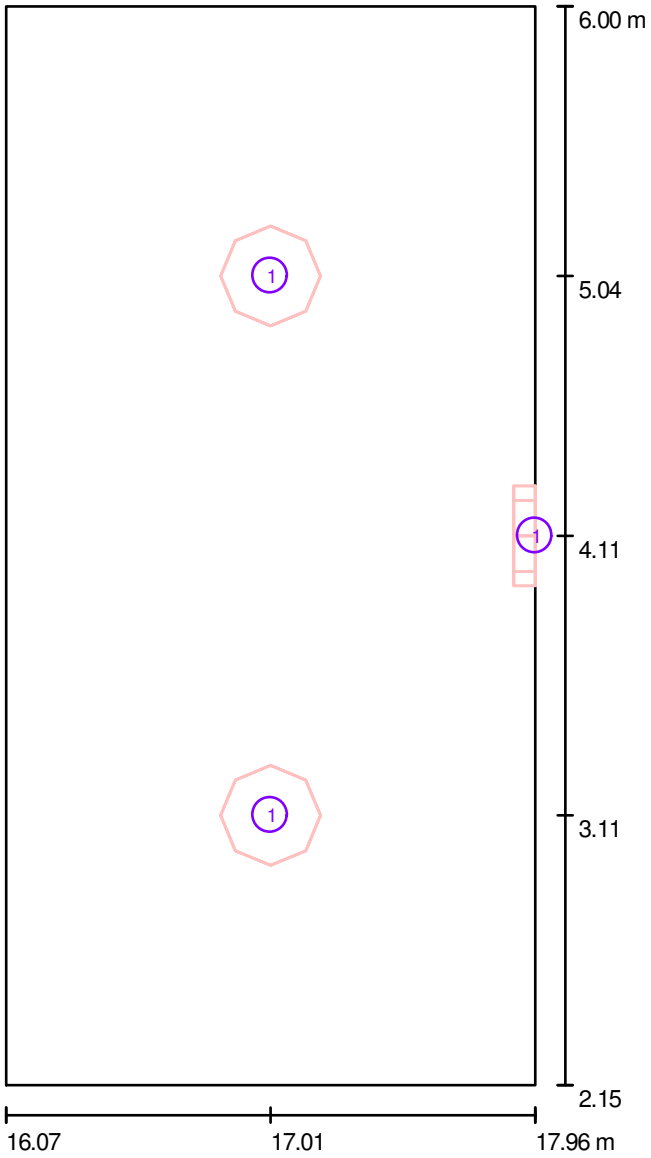
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	7200	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 14.84 W/m² = 4.28 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.28 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.49 Śluza umywalni / Oprawy (plan rozmieszczenia)



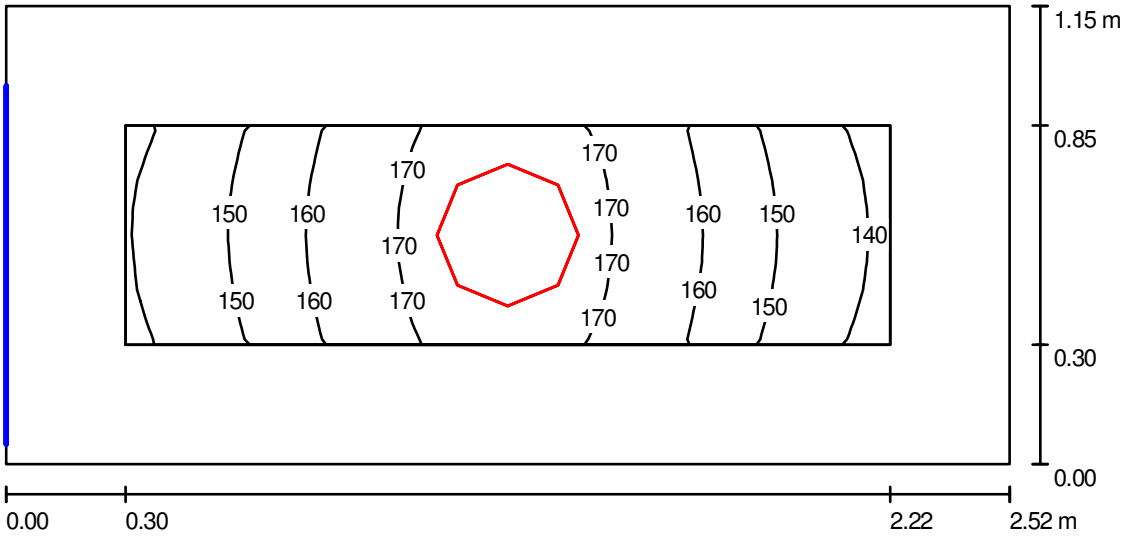
Skala 1 : 27

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.50 Magazyn/Depozyt / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:19

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	159	137	175	0.861
Podłoga	20	87	72	98	0.830
Sufit	70	65	38	90	0.582
Ściany (4)	50	109	34	482	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 16 x 8 Punkty
Margines: 0.300 m

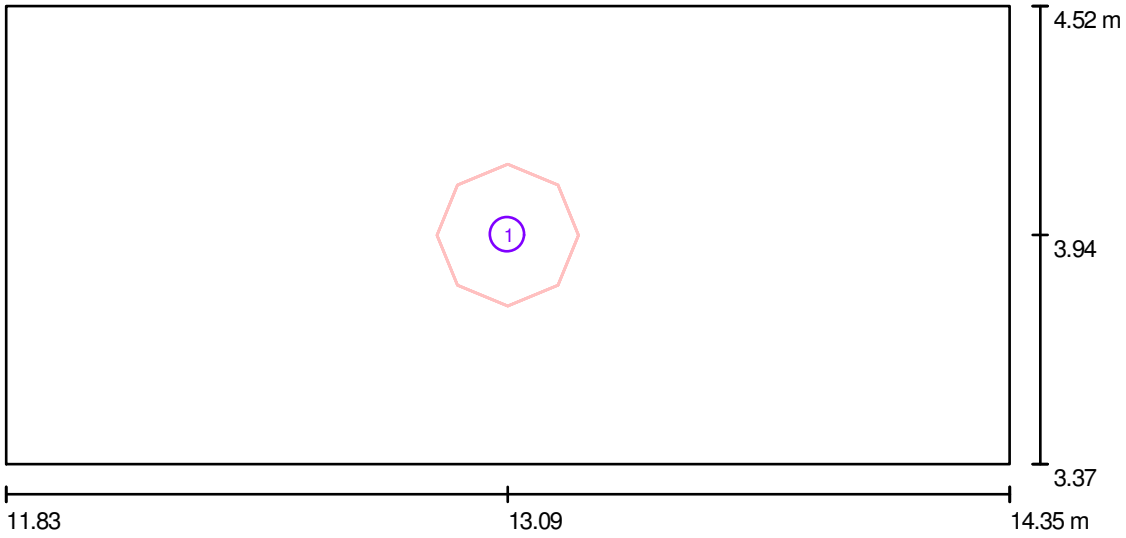
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.42 W/m² = 7.82 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 2.90 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.50 Magazyn/Depozyt / Oprawy (plan rozmieszczenia)



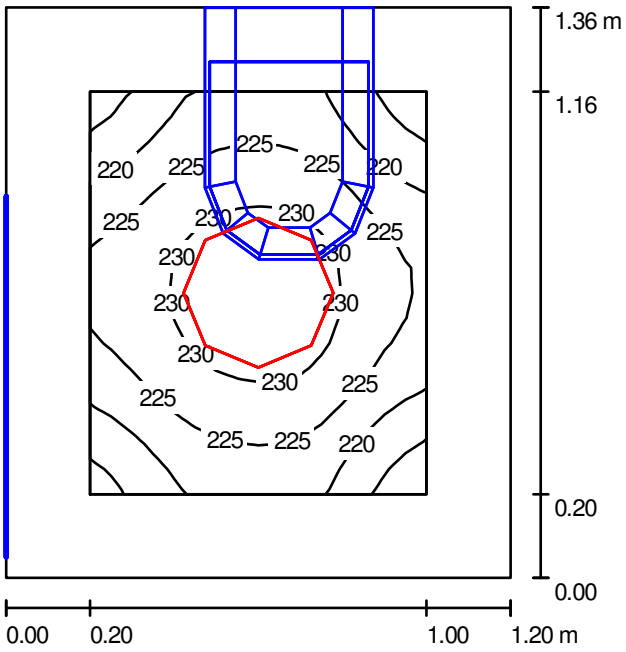
Skala 1 : 19

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.51 WC / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	225	212	234	0.941
Podłoga	30	122	109	129	0.900
Sufit	70	157	113	180	0.720
Ściany (4)	60	208	57	535	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

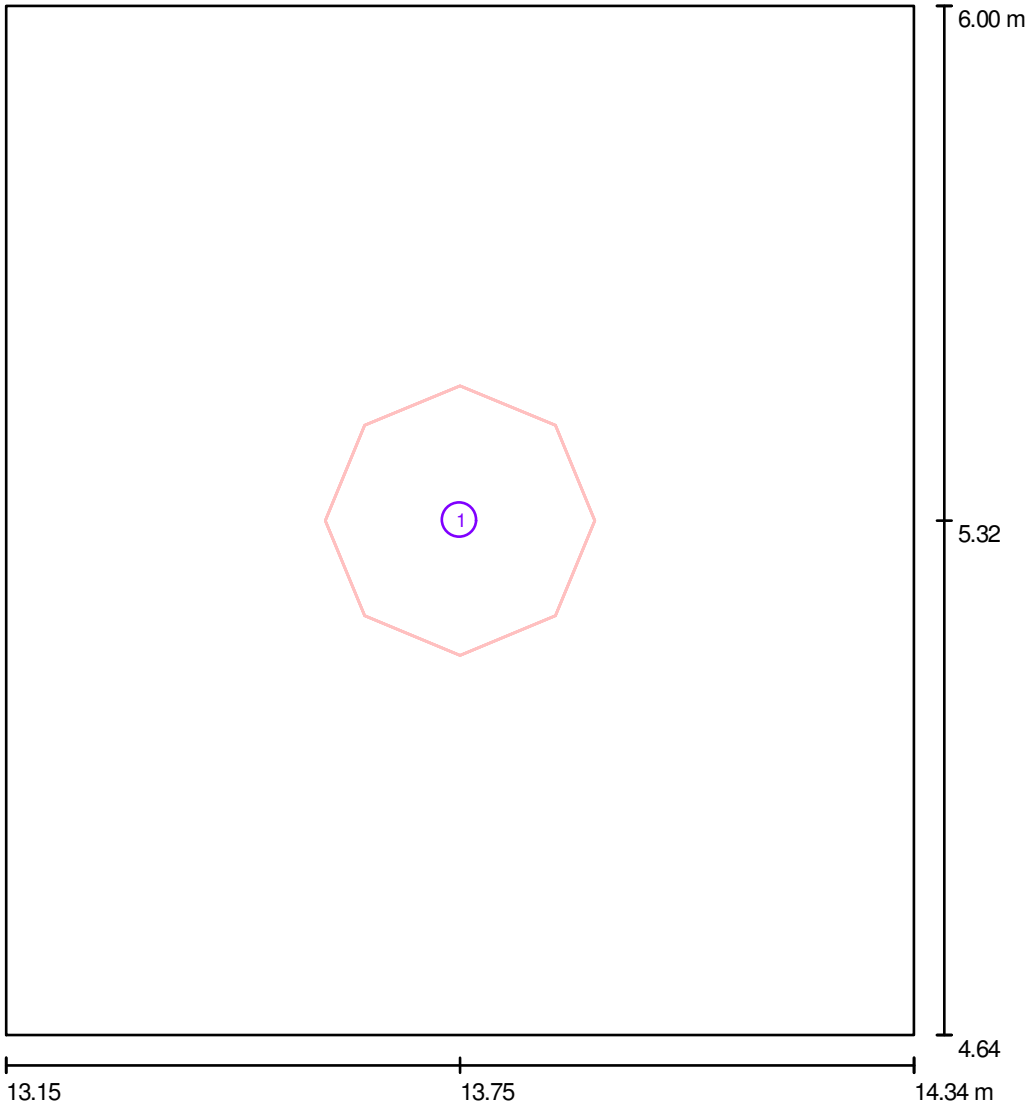
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 22.06 W/m² = 9.80 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.63 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.51 WC / Oprawy (plan rozmieszczenia)



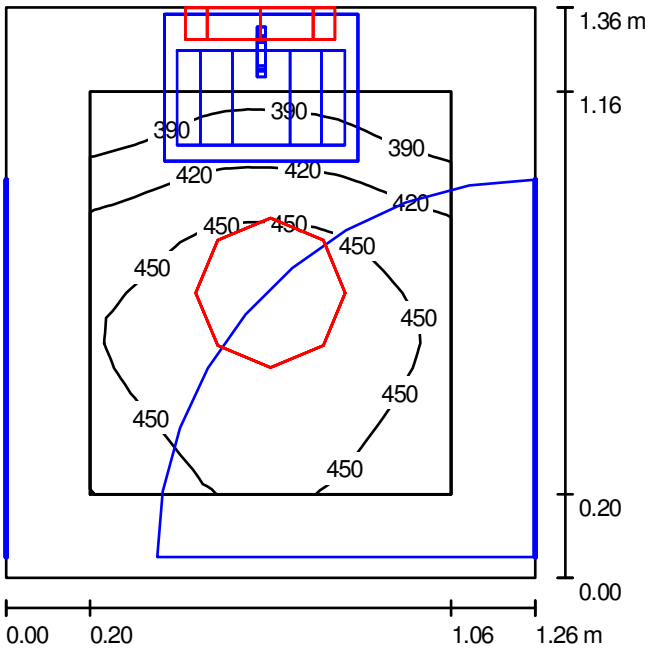
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.52 Przedsionek / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:18

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	439	362	477	0.826
Podłoga	30	217	173	243	0.796
Sufit	70	368	211	448	0.572
Ściany (4)	60	415	108	887	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

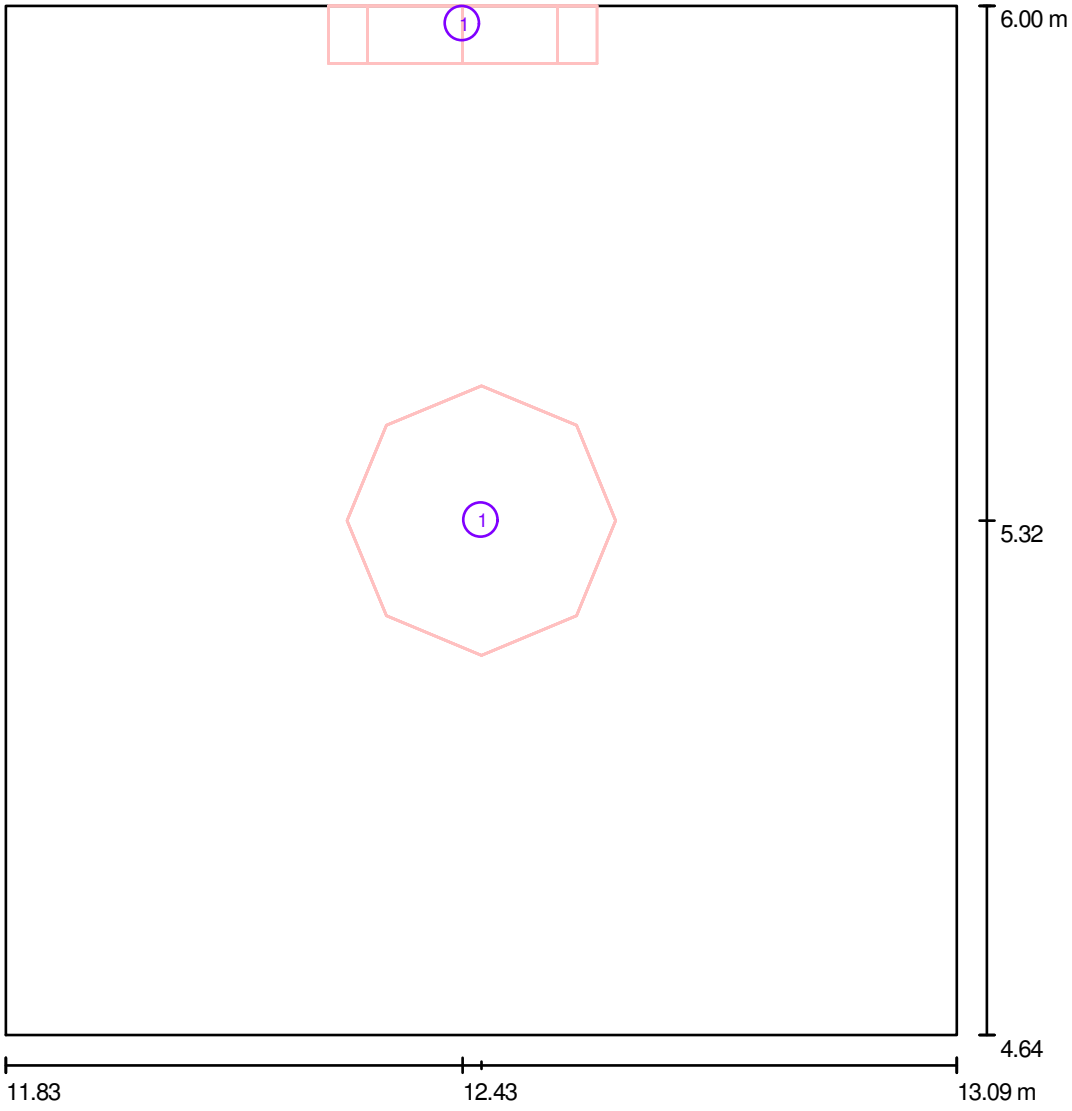
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	4800	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 42.02 W/m² = 9.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.71 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.52 Przedsionek / Oprawy (plan rozmieszczenia)



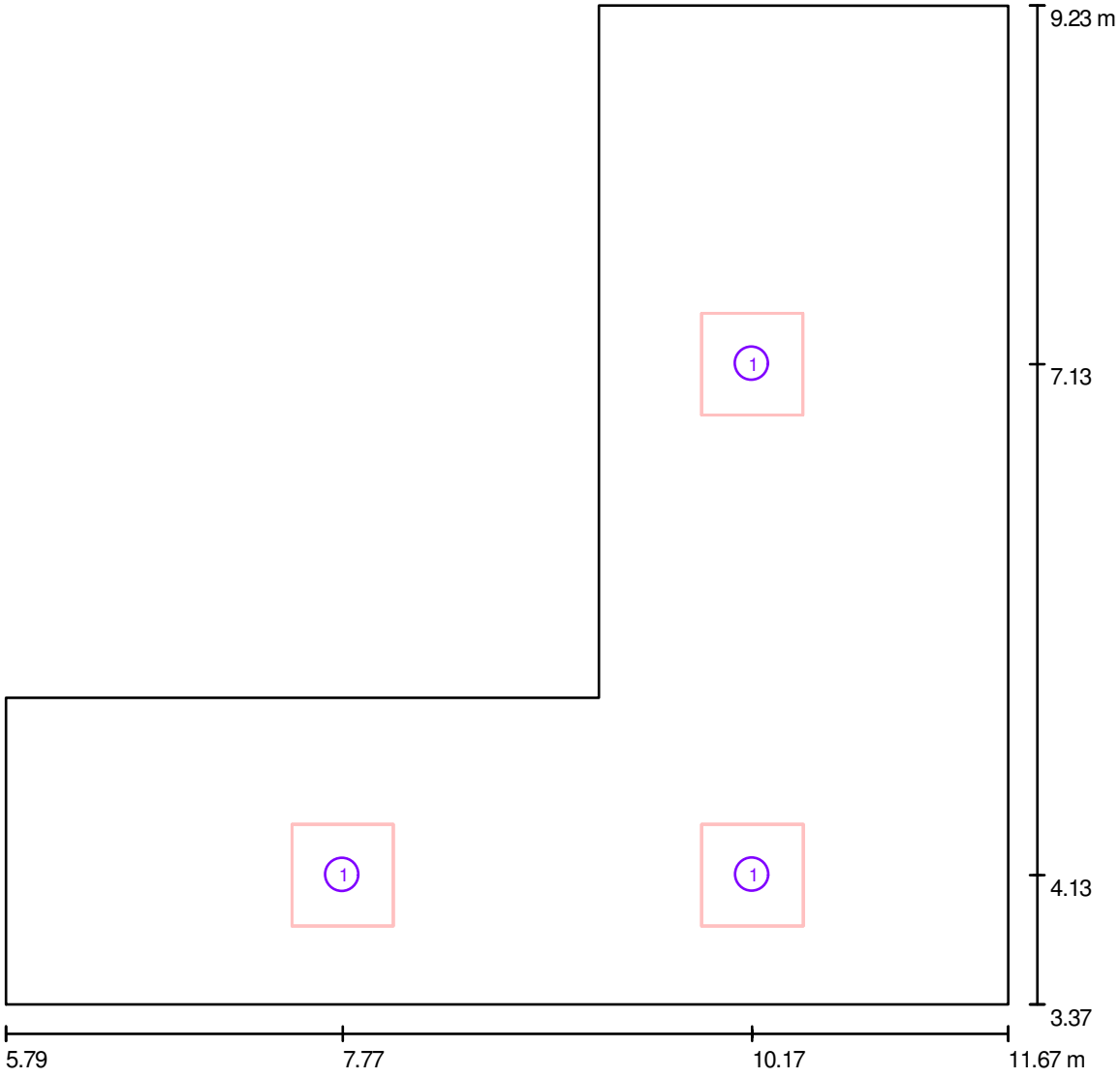
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.53 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



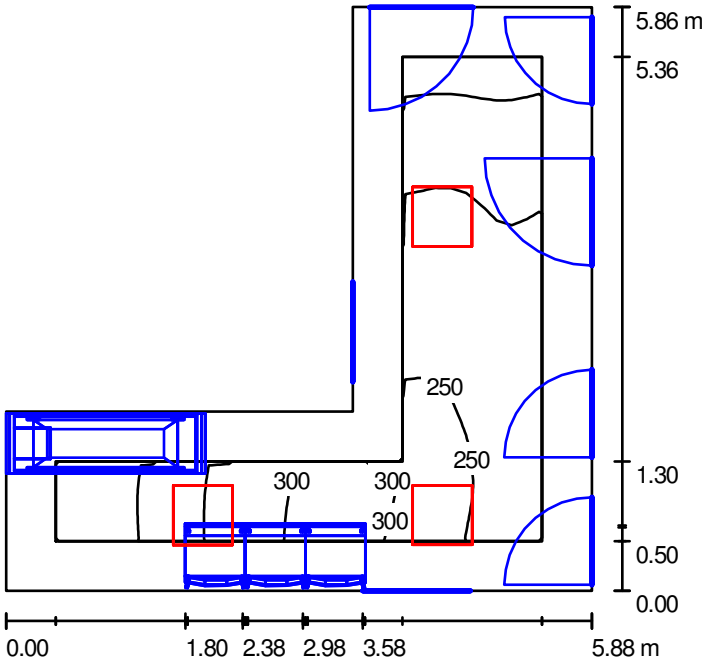
Skala 1 : 43

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.53 Komunikacja / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	226	133	345	0.587
Podłoga	30	215	114	341	0.530
Sufit	70	67	42	93	0.618
Ściany (6)	60	116	41	421	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

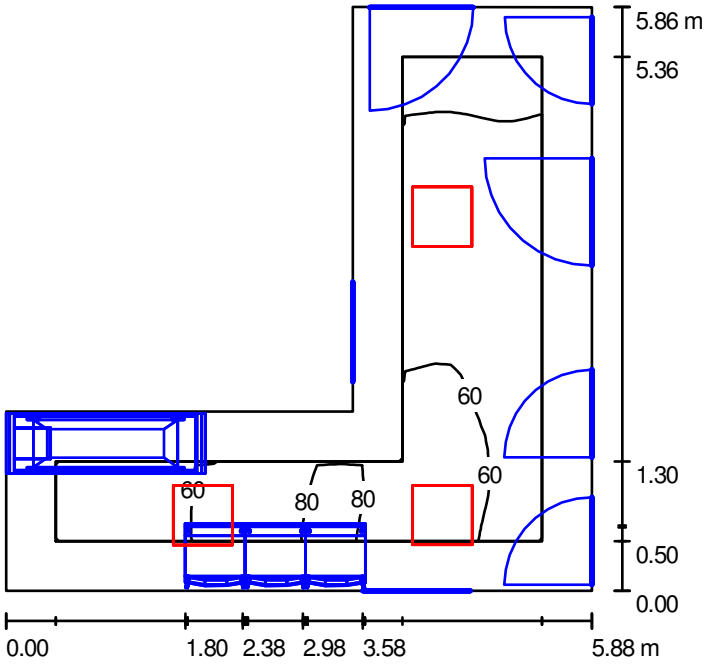
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.00 W/m² = 3.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.33 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.53 Komunikacja / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	57	33	86	0.587
Podłoga	30	54	29	85	0.530
Sufit	70	17	10	23	0.618
Ściany (6)	60	29	10	105	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

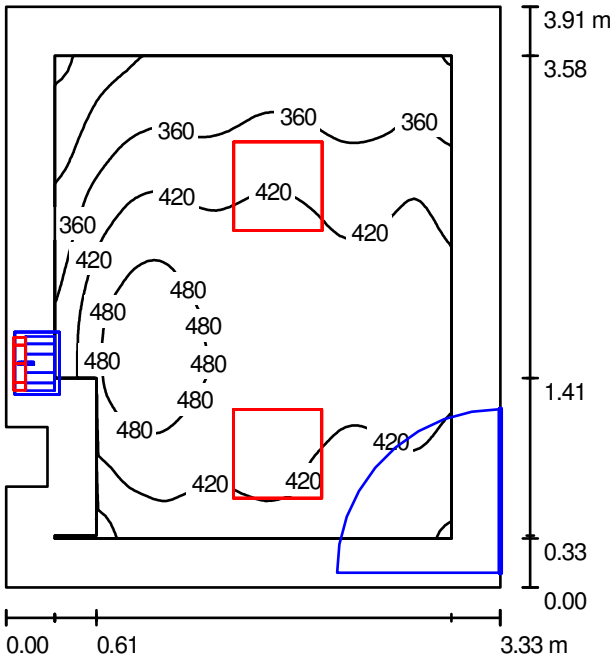
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.00 W/m² = 15.92 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.33 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.54 Izba przyjęć / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:51

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	411	226	521	0.550
Podłoga	30	284	159	341	0.560
Sufit	70	121	62	227	0.514
Ściany (8)	60	163	52	779	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	64 x 64 Punkty
Margines:	0.330 m

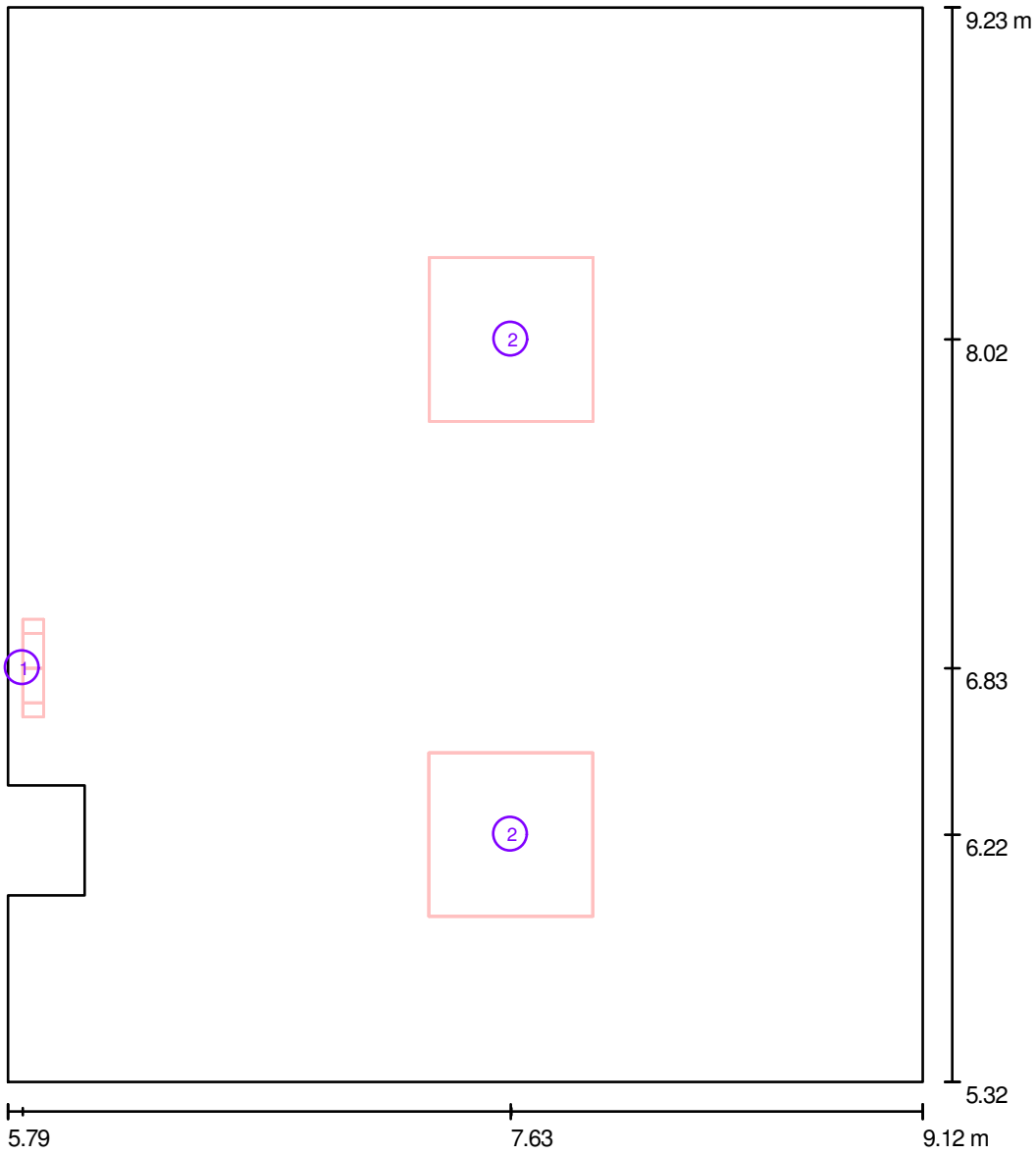
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
2	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	12000	158.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 12.24 W/m² = 2.98 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 12.91 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.54 Izba przyjęć / Oprawy (plan rozmieszczenia)



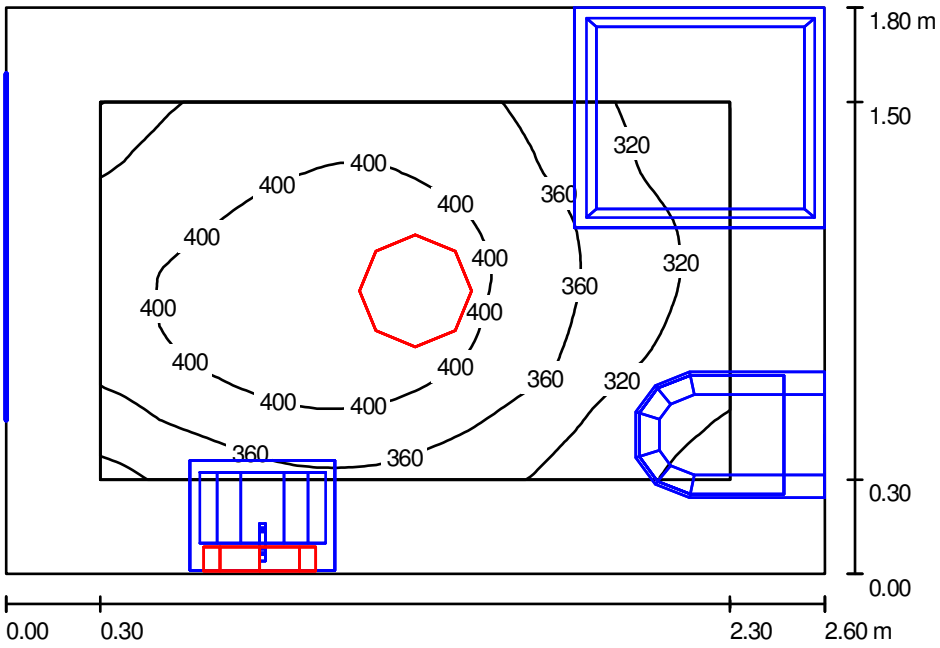
Skala 1 : 27

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W
2	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.55 WC/Kapielowy / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:24

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	370	267	437	0.722
Podłoga	30	216	159	256	0.737
Sufit	70	206	104	301	0.507
Ściany (4)	60	247	108	535	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

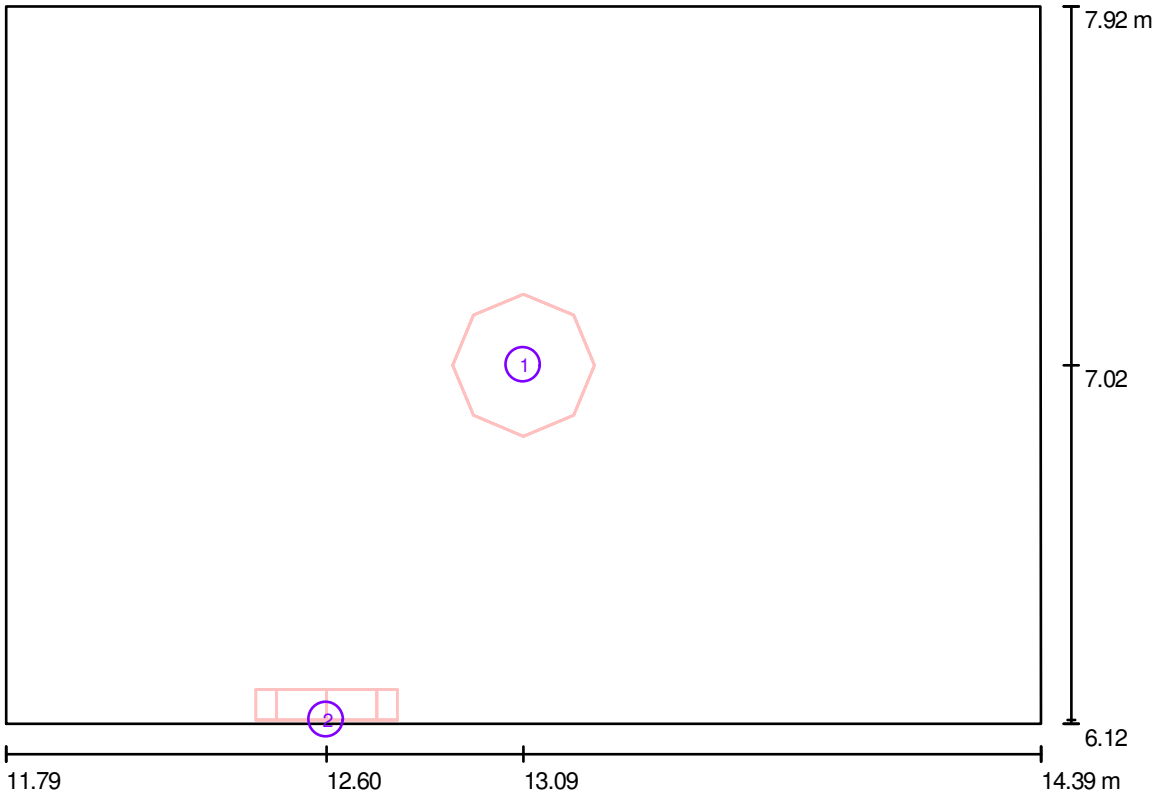
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	6000	84.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 17.95 W/m² = 4.86 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 4.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.55 WC/Kapielowy / Oprawy (plan rozmieszczenia)



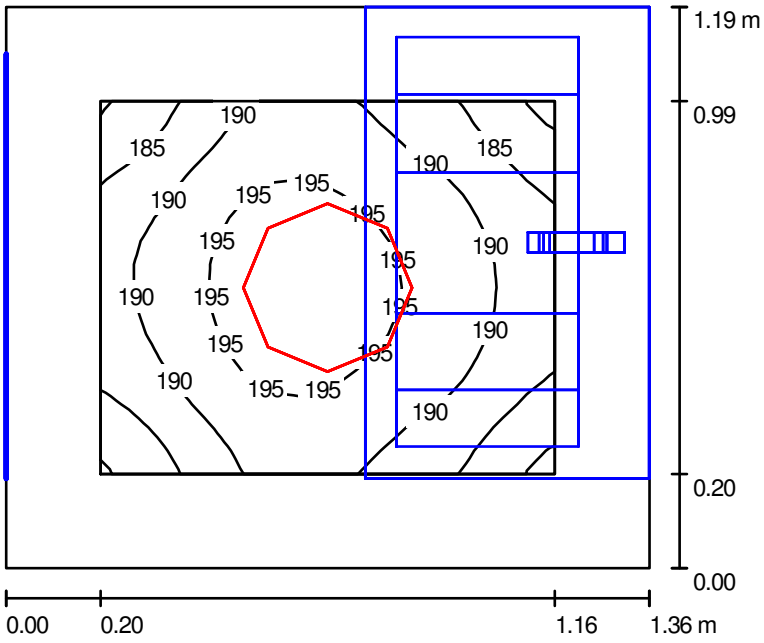
Skala 1 : 19

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W
2	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.56 Pom. Porządkowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:16

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	191	179	199	0.939
Podłoga	20	100	90	106	0.901
Sufit	70	112	73	130	0.657
Ściany (4)	50	177	41	496	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	16 x 16 Punkty
Margines:	0.200 m

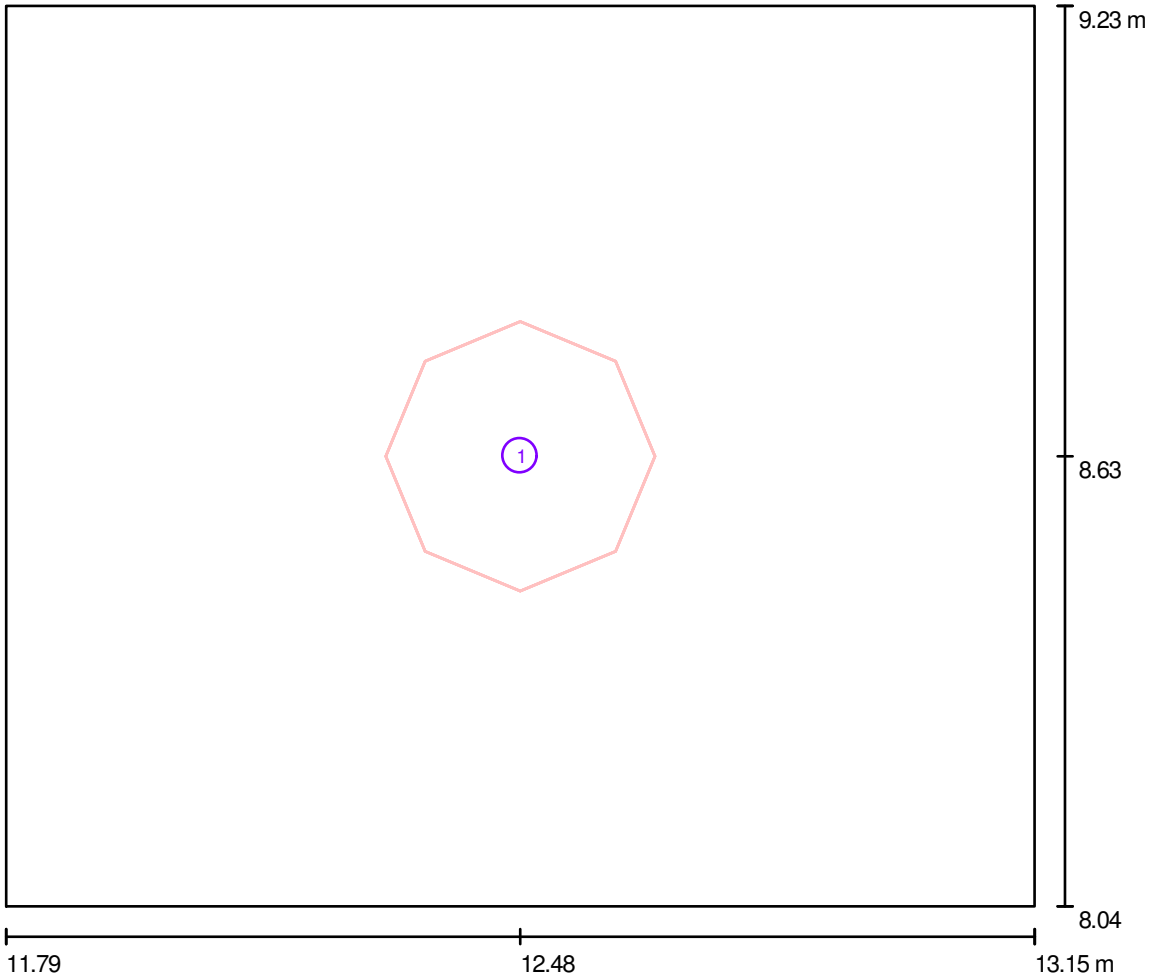
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W (1.000)	2400	36.0
		W sumie:	2400	36.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 22.24 W/m² = 11.65 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.62 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.56 Pom. Porządkowe / Oprawy (plan rozmieszczenia)



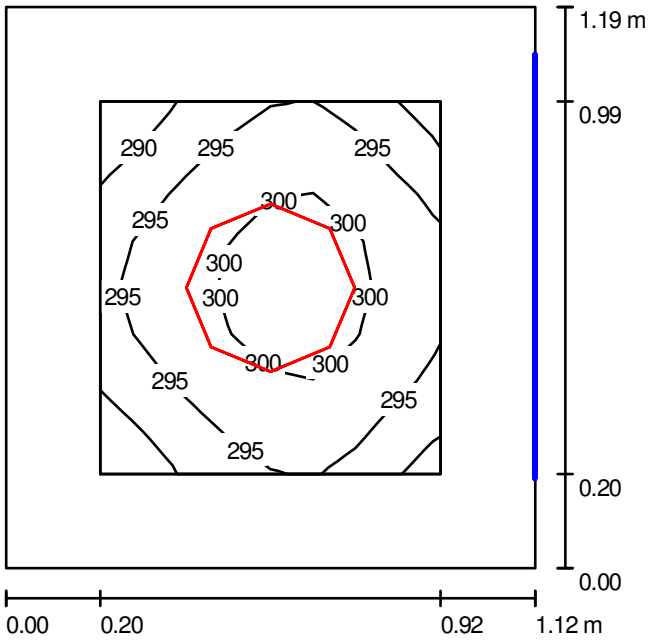
Skala 1 : 10

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM218TCLOPALG8 Ametyst 2x18W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.57 Przebieralnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:16

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	297	285	304	0.961
Podłoga	20	149	136	158	0.911
Sufit	70	200	133	234	0.666
Ściany (4)	50	287	59	883	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	8 x 8 Punkty
Margines:	0.200 m

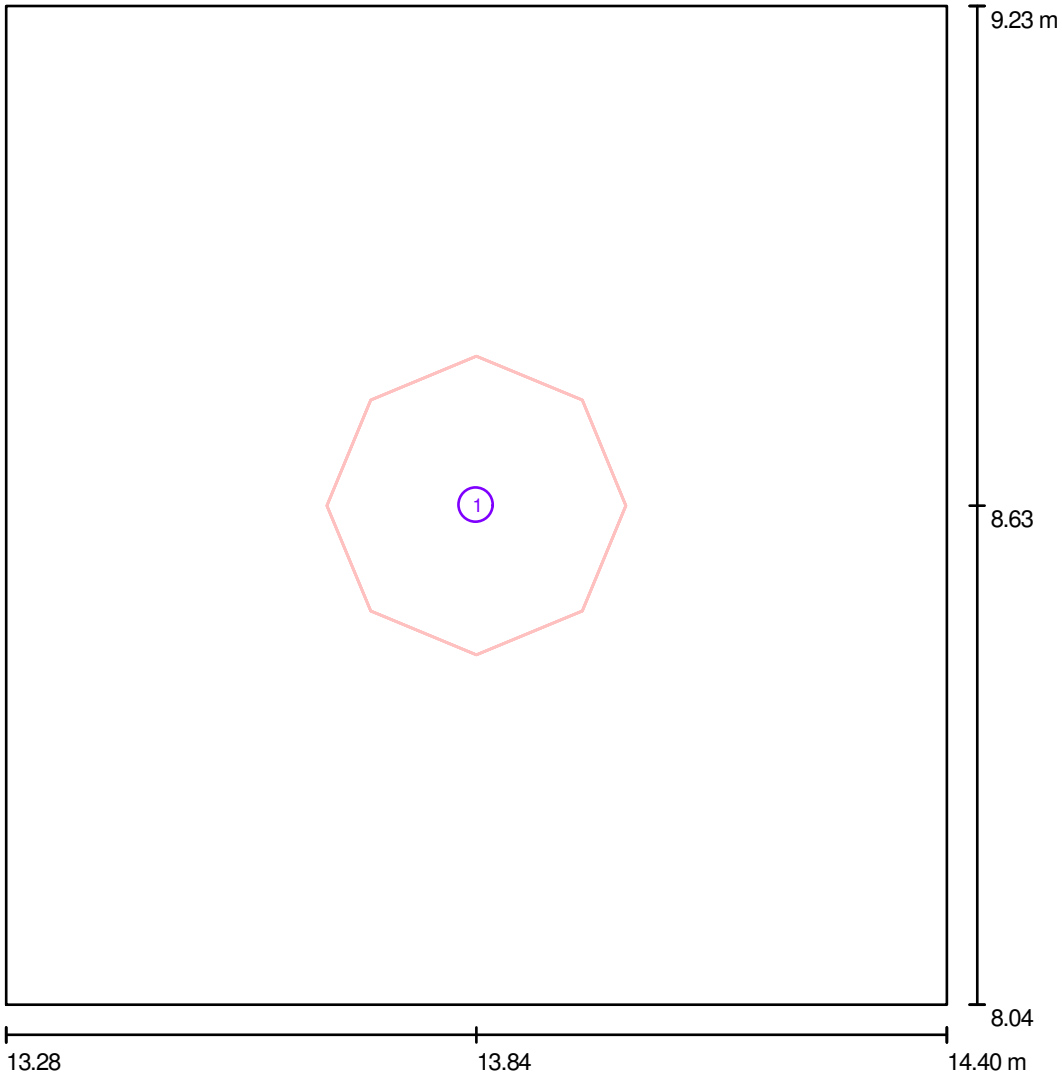
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W (1.000)	3600	48.0
		W sumie:	3600	48.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 36.01 W/m² = 12.15 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 1.33 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.57 Przebieralnia / Oprawy (plan rozmieszczenia)



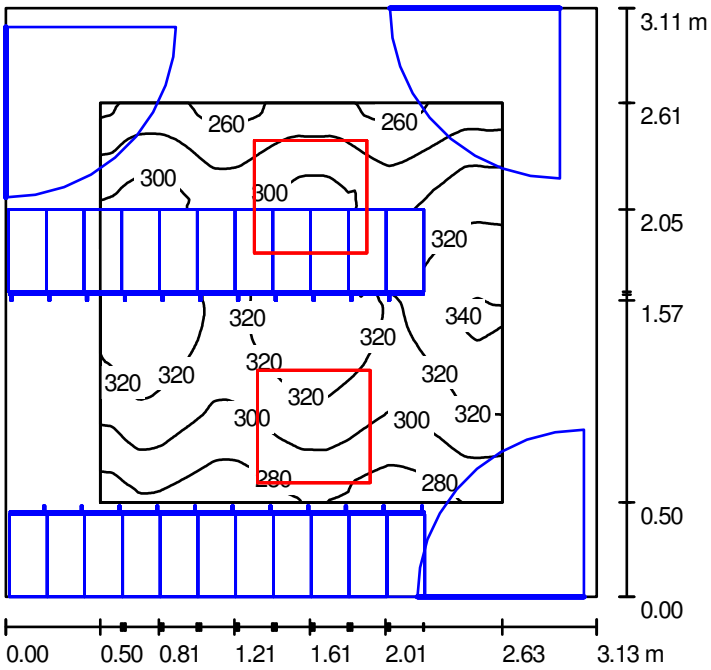
Skala 1 : 9

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT S.A. AM124OPALG9 Ametyst 2x24W

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.58 Szatnia czysta / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	302	253	343	0.838
Podłoga	20	193	160	234	0.827
Sufit	70	42	29	51	0.705
Ściany (4)	50	98	30	232	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.500 m

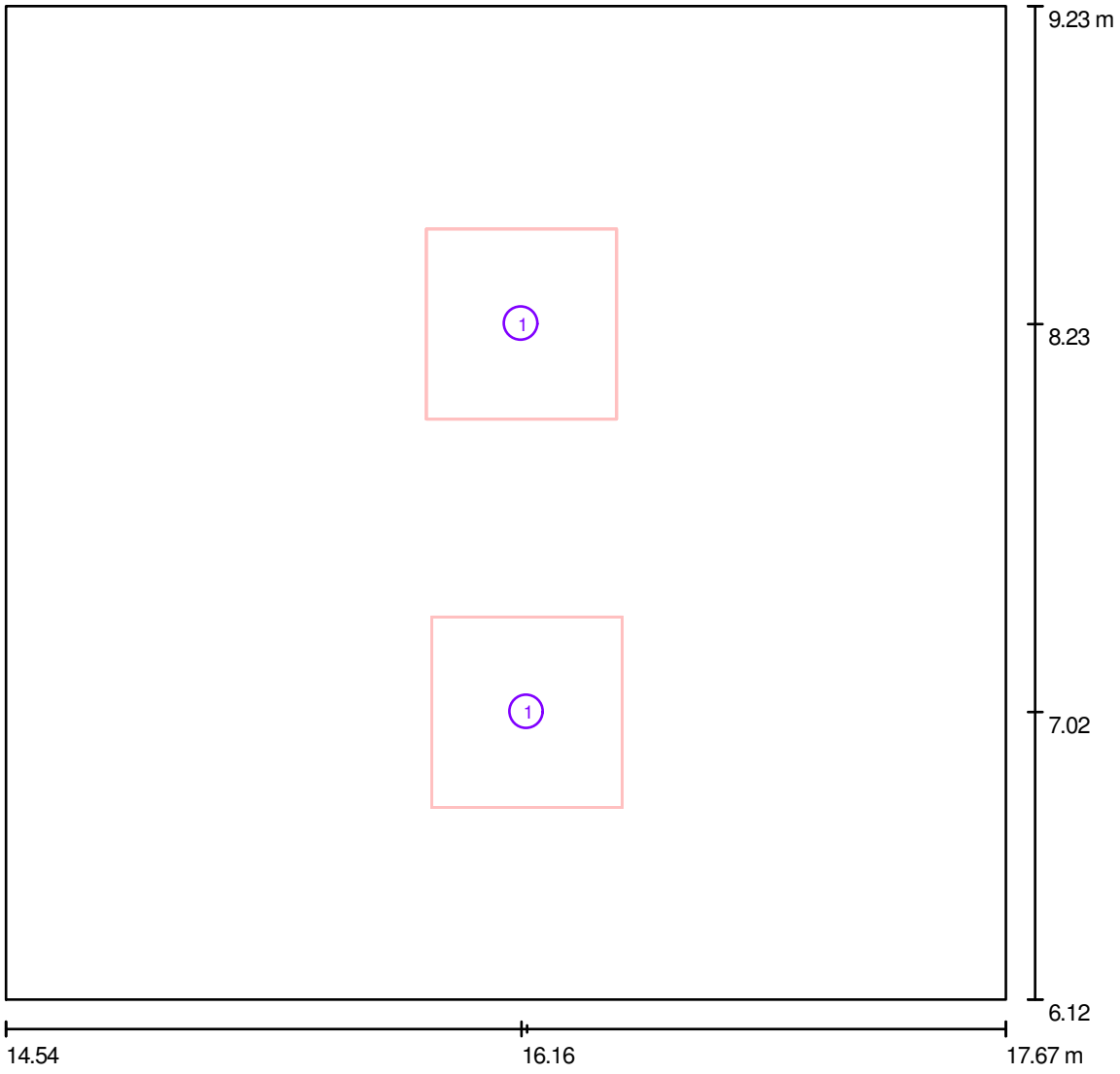
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	7200	92.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.45 W/m² = 3.13 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 9.73 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.58 Szatnia czysta / Oprawy (plan rozmieszczenia)



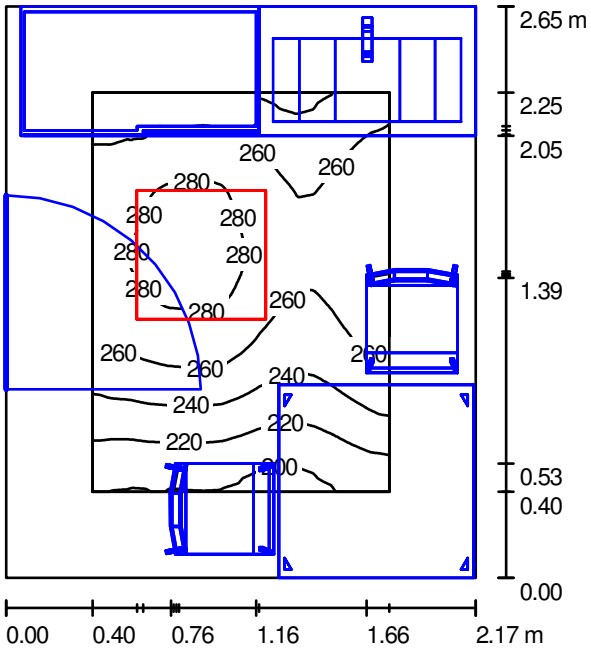
Skala 1 : 23

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.59 Pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	253	193	290	0.763
Podłoga	20	154	118	183	0.764
Sufit	70	42	29	53	0.677
Ściany (4)	50	102	29	301	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.400 m

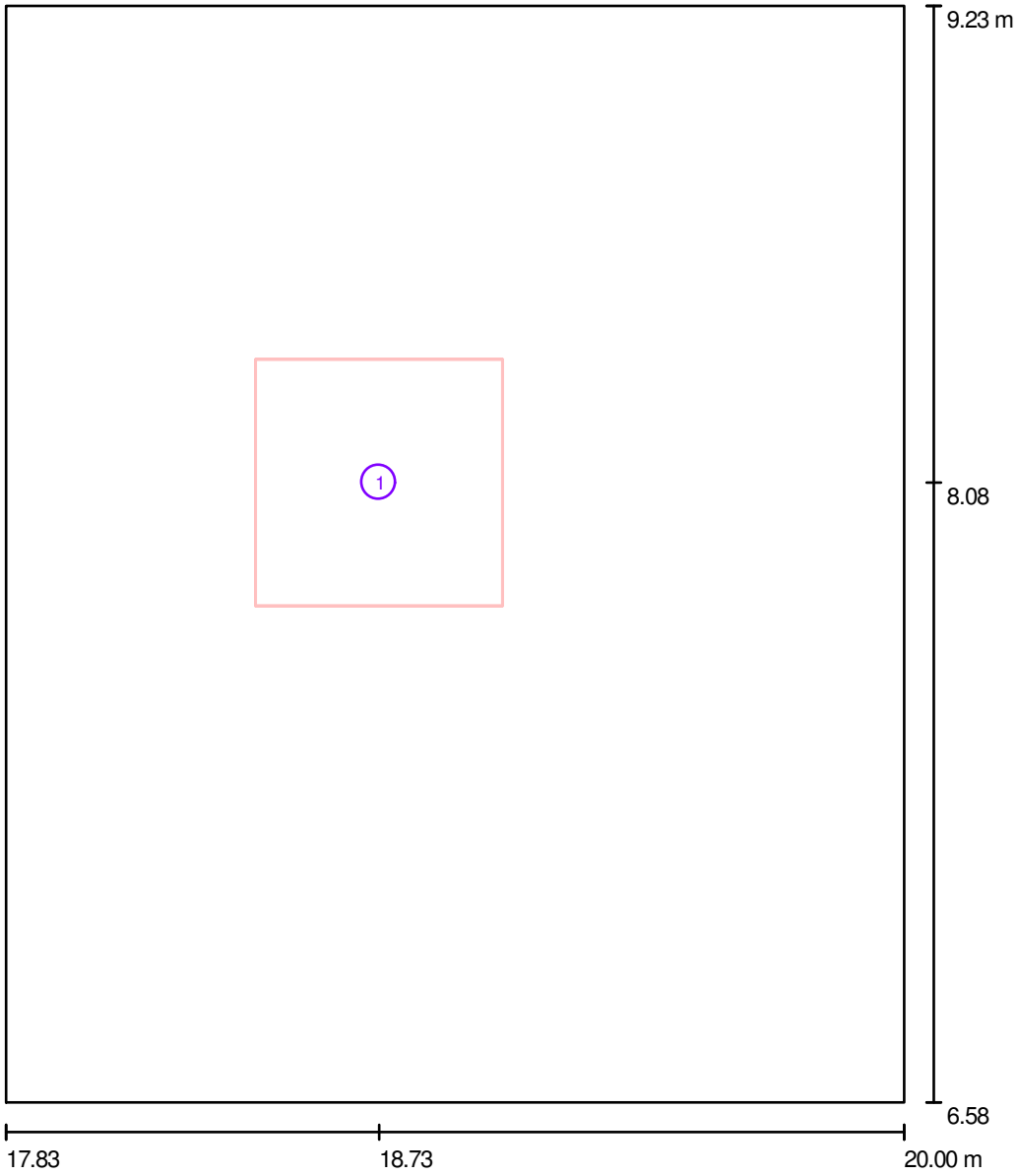
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.61 W/m² = 4.19 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 5.75 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.59 Pom. socjalne / Oprawy (plan rozmieszczenia)



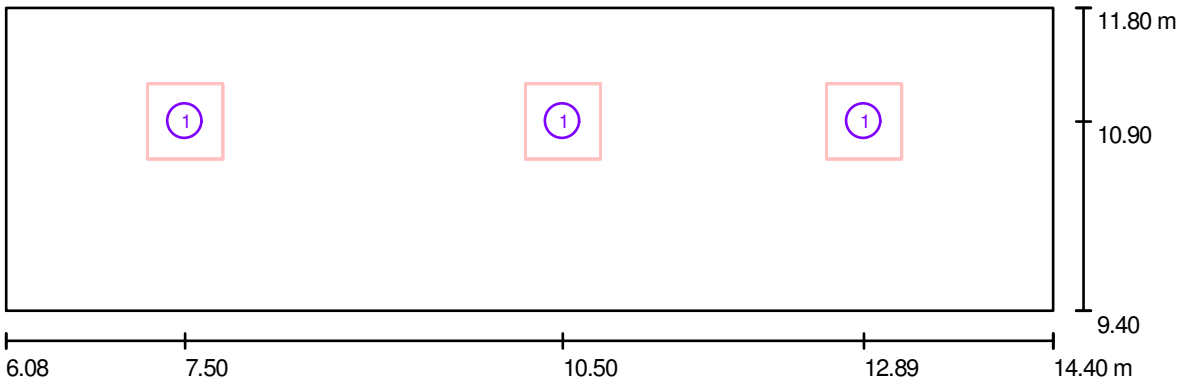
Skala 1 : 18

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.60 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



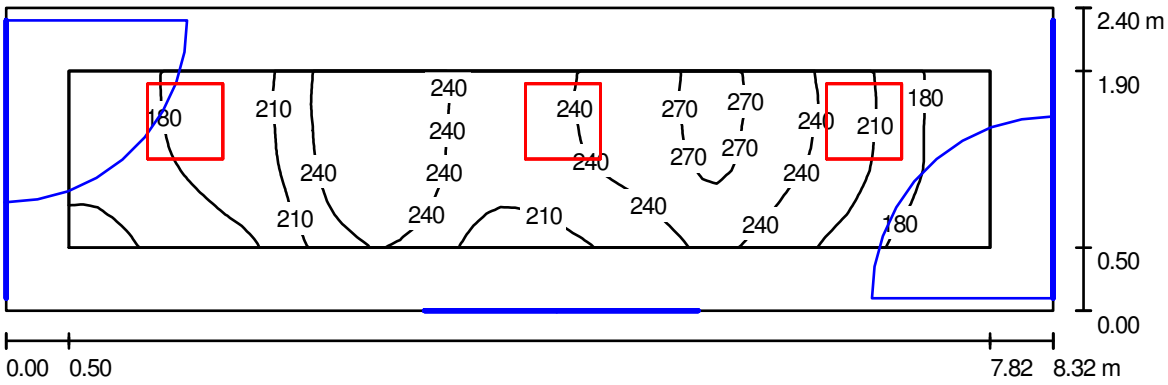
Skala 1 : 60

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.60 Komunikacja / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:60
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	217	140	283	0.645
Podłoga	20	201	119	282	0.593
Sufit	70	42	29	52	0.683
Ściany (4)	50	90	27	289	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

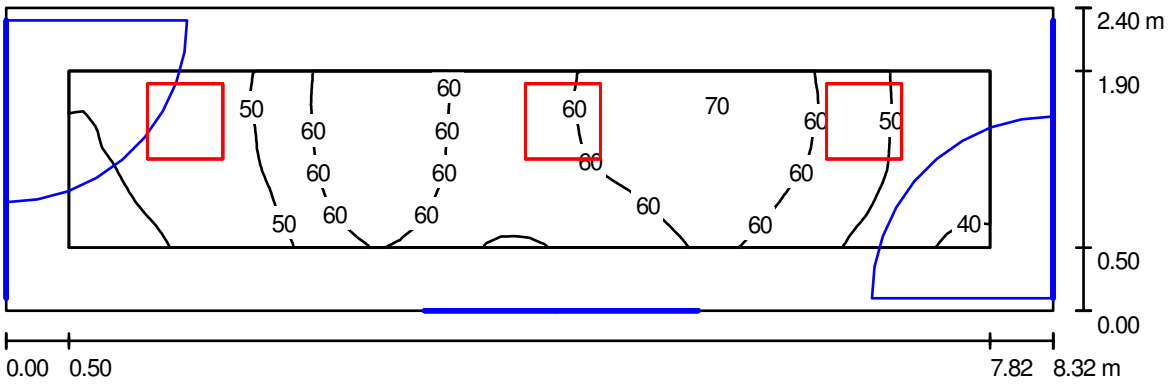
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.16 W/m² = 4.21 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.97 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.60 Komunikacja / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:60
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	54	35	71	0.645
Podłoga	20	50	30	70	0.593
Sufit	70	10	7.16	13	0.683
Ściany (4)	50	22	6.86	72	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

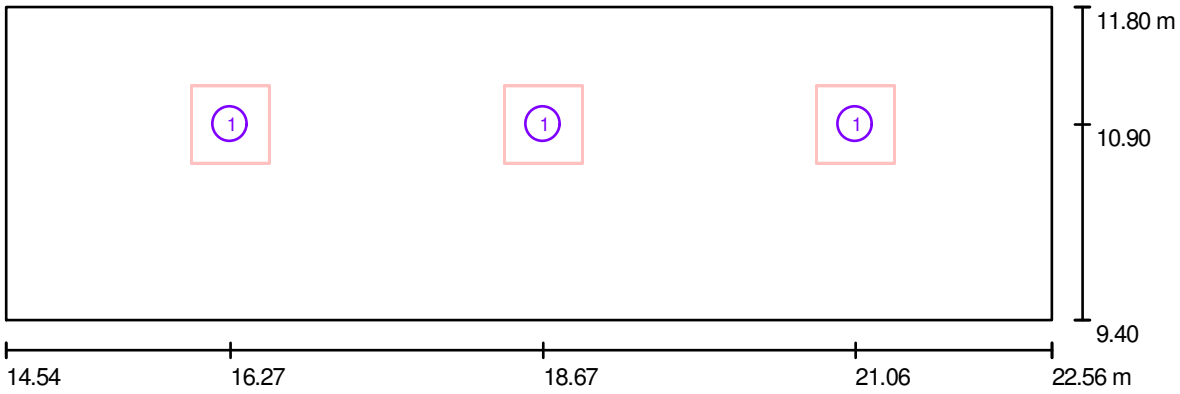
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.16 W/m² = 16.86 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.97 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.61 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



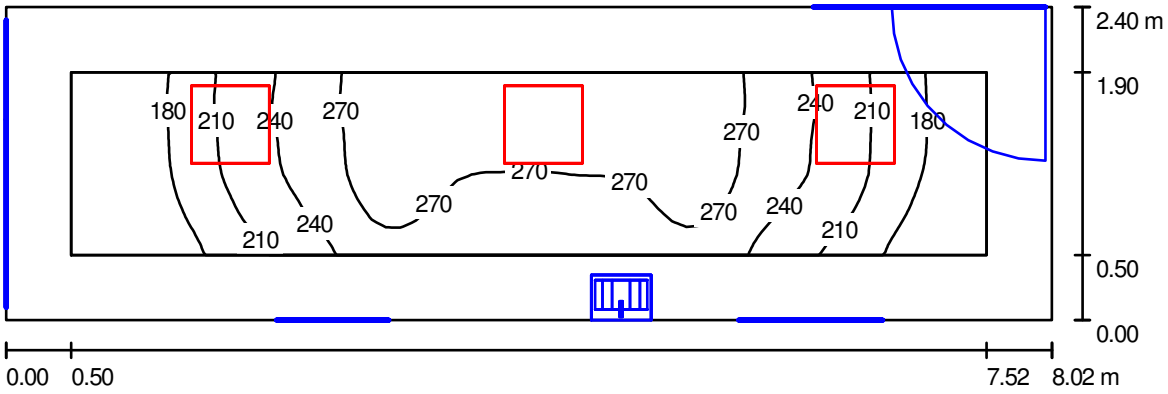
Skala 1 : 58

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.61 Śluza / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	234	151	294	0.647
Podłoga	20	215	127	291	0.590
Sufit	70	45	28	58	0.630
Ściany (4)	50	99	27	298	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

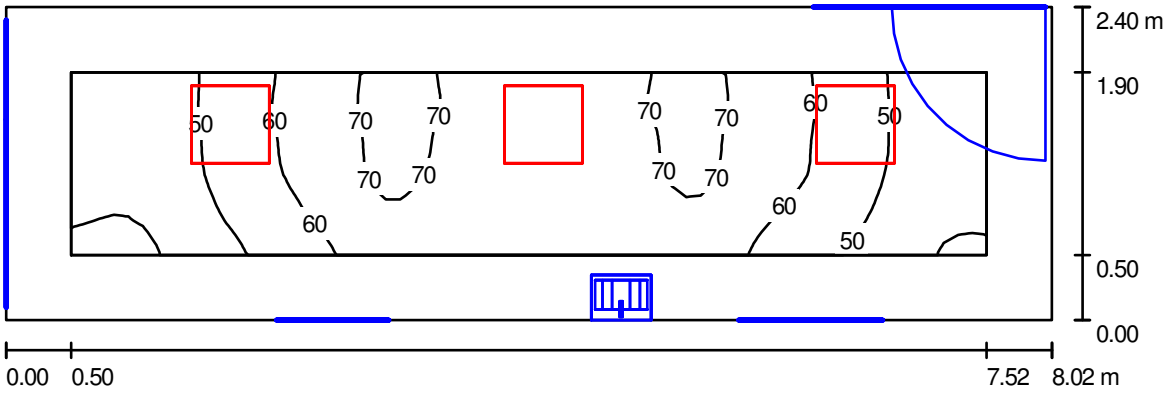
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.51 W/m² = 4.06 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.25 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.61 Śluza / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	59	38	73	0.647
Podłoga	20	54	32	73	0.590
Sufit	70	11	7.10	15	0.630
Ściany (4)	50	25	6.86	74	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

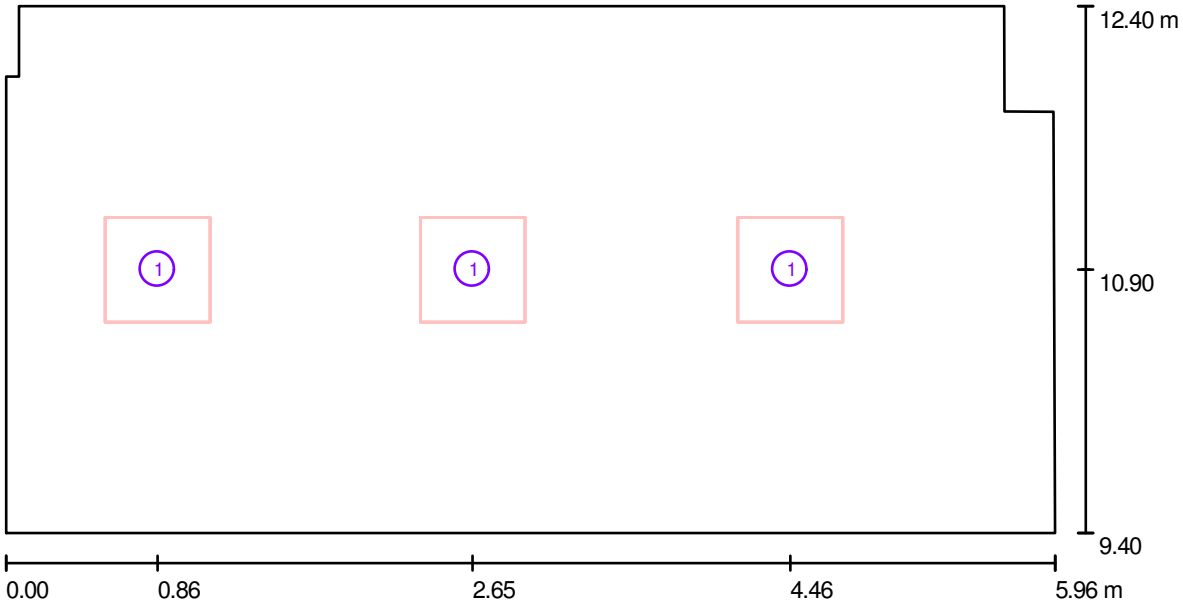
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 9.51 W/m² = 16.24 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.25 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.75 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



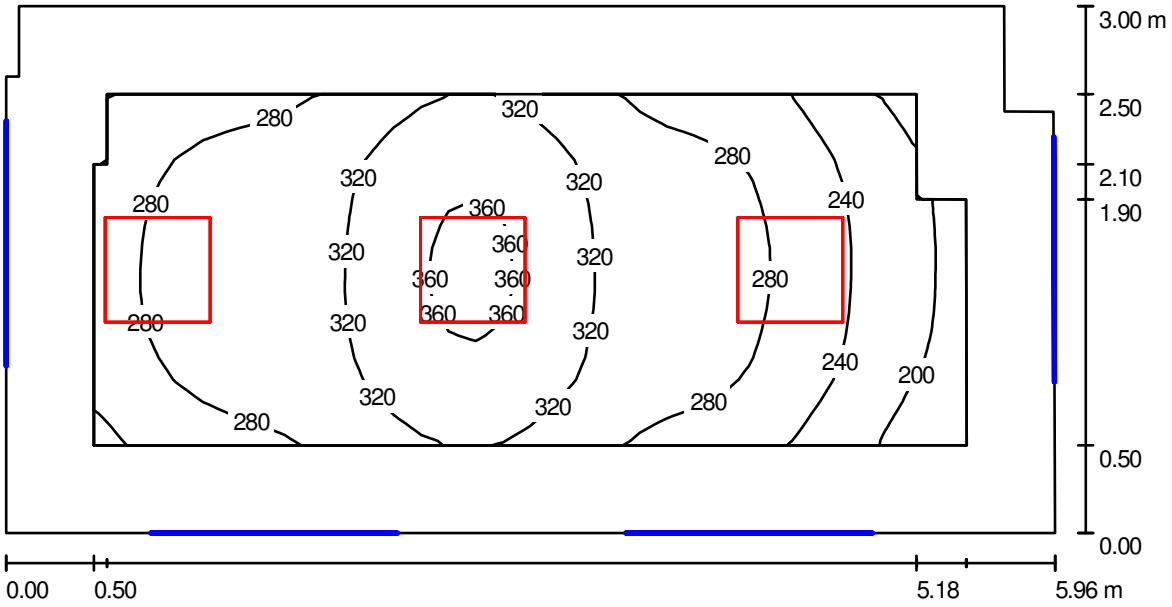
Skala 1 : 43

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.75 Komunikacja / Oświetlenie normalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	289	179	368	0.620
Podłoga	20	258	149	368	0.578
Sufit	70	53	35	65	0.658
Ściany (8)	50	105	32	339	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	32 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

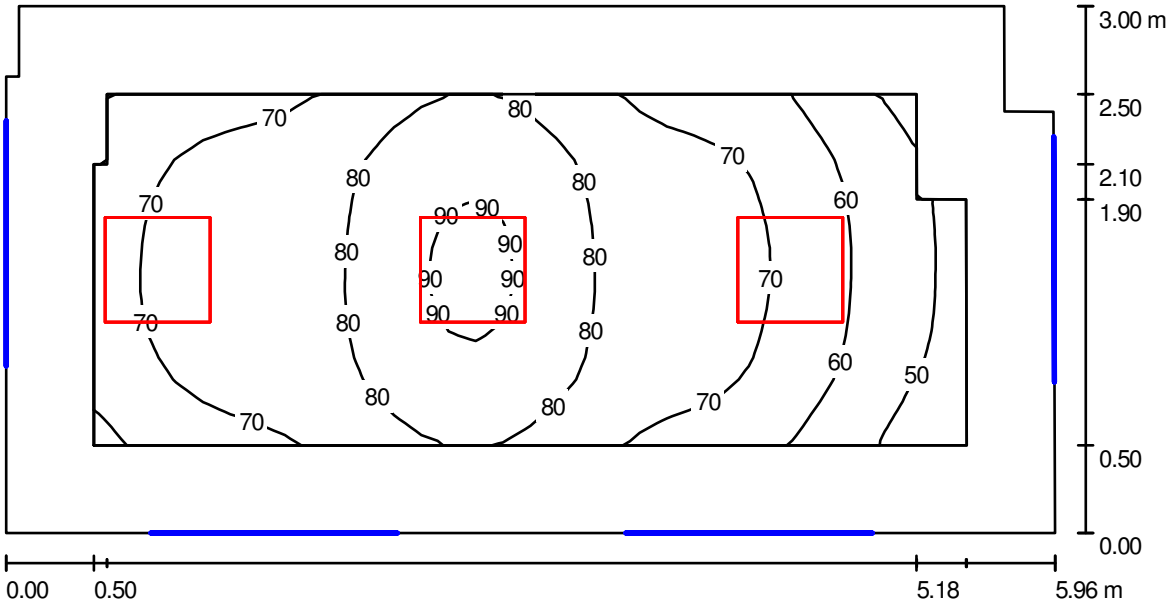
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.35 W/m² = 3.58 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

1.75 Komunikacja / Oświetlenie nocne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	72	45	92	0.620
Podłoga	20	65	37	92	0.578
Sufit	70	13	8.71	16	0.658
Ściany (8)	50	26	8.00	85	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	32 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

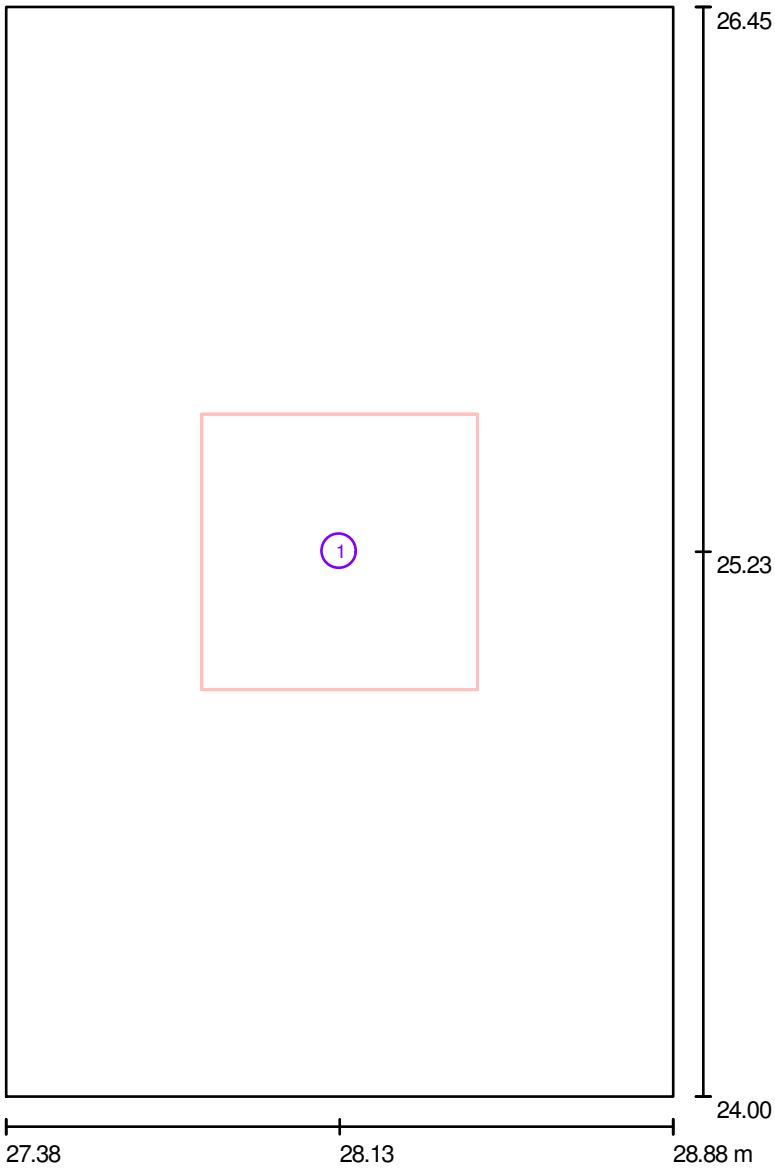
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	3	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	14400	183.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 10.35 W/m² = 14.31 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.68 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.8 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



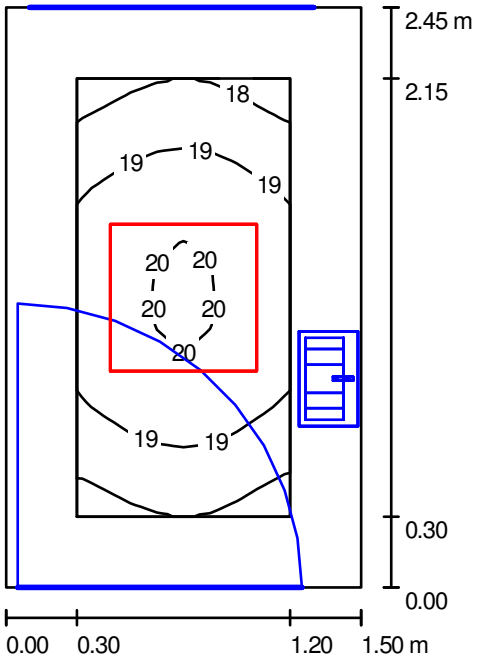
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.8 Śluza / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	19	18	20	0.916
Podłoga	20	18	15	20	0.842
Sufit	70	6.32	4.54	7.86	0.718
Ściany (4)	50	14	4.60	47	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

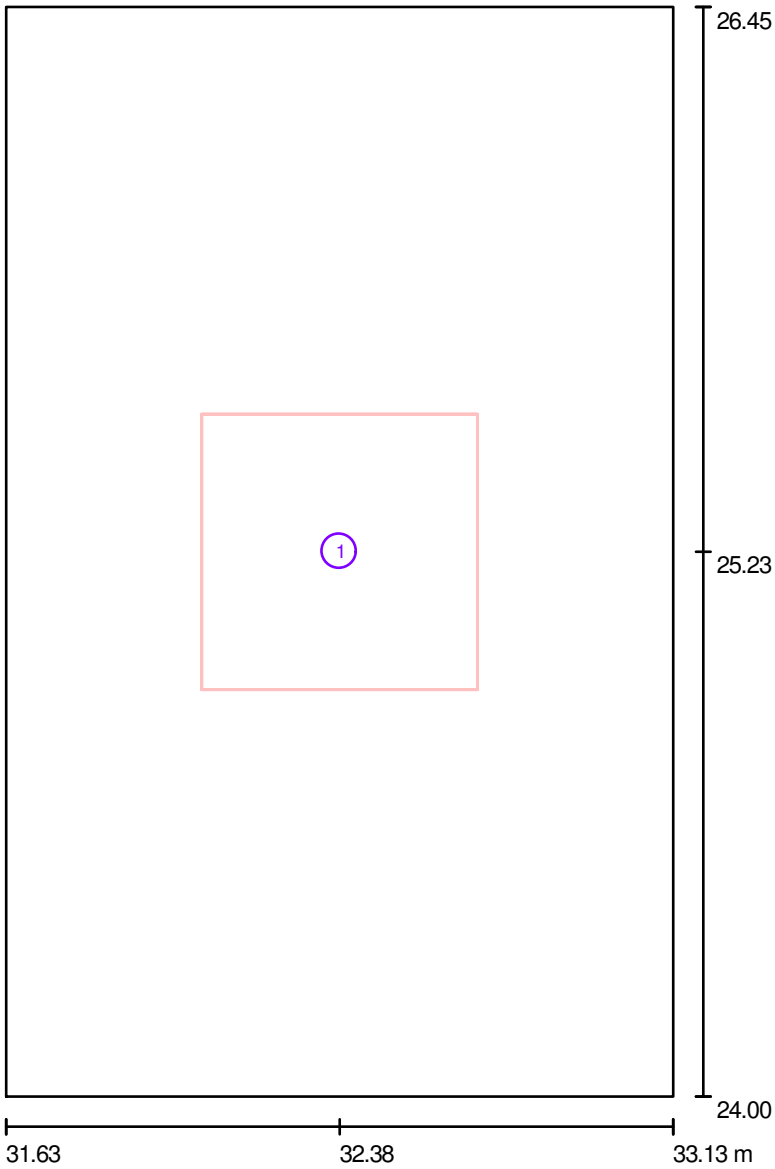
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.60 W/m² = 86.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.12 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



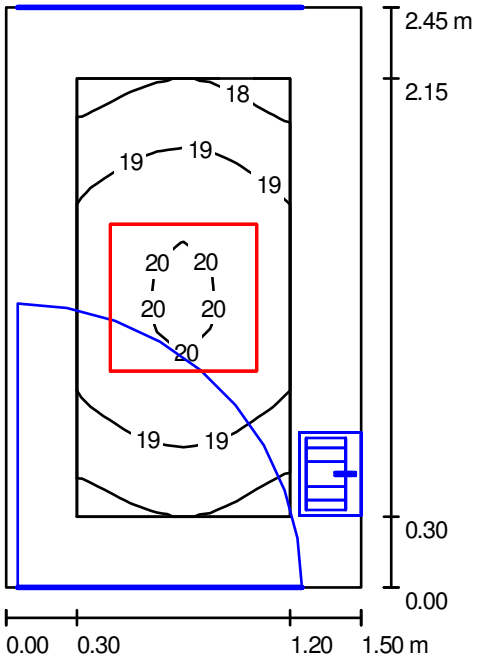
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.12 Śluza / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	19	17	20	0.916
Podłoga	20	18	15	20	0.843
Sufit	70	6.32	4.54	7.86	0.718
Ściany (4)	50	14	4.60	47	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

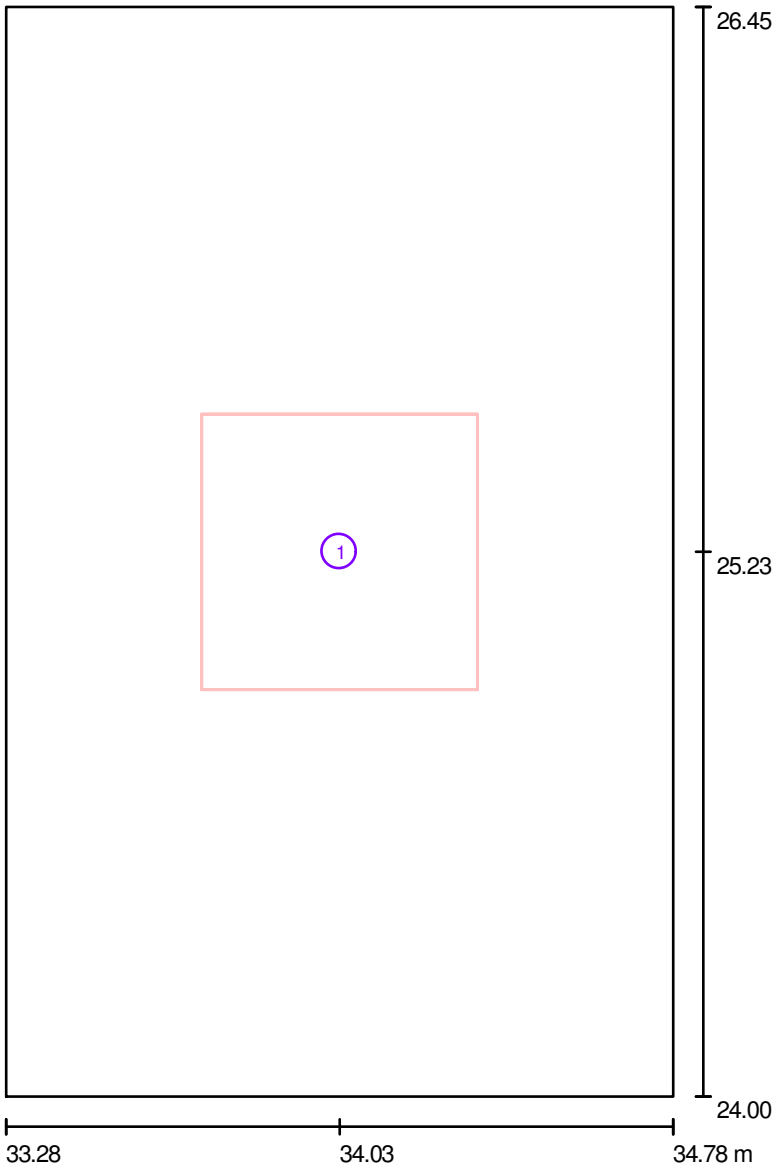
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.60 W/m² = 86.87 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.14 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



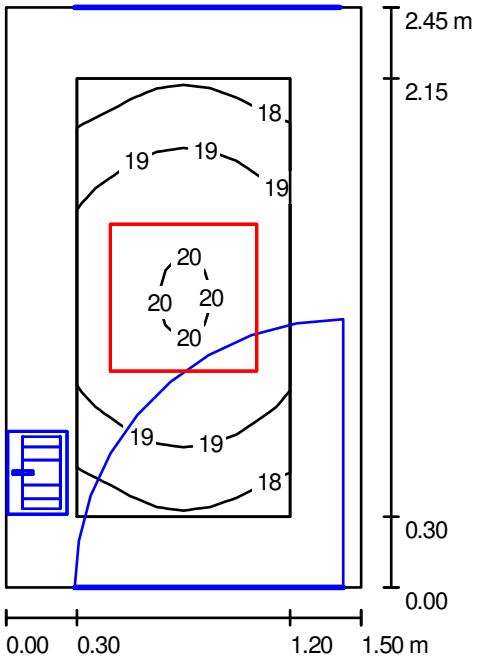
Skala 1 : 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.14 Śluza / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:32

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	19	17	20	0.913
Podłoga	20	18	15	20	0.841
Sufit	70	6.30	4.54	7.84	0.720
Ściany (4)	50	14	4.58	47	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	8 x 16 Punkty
Margines:	0.300 m

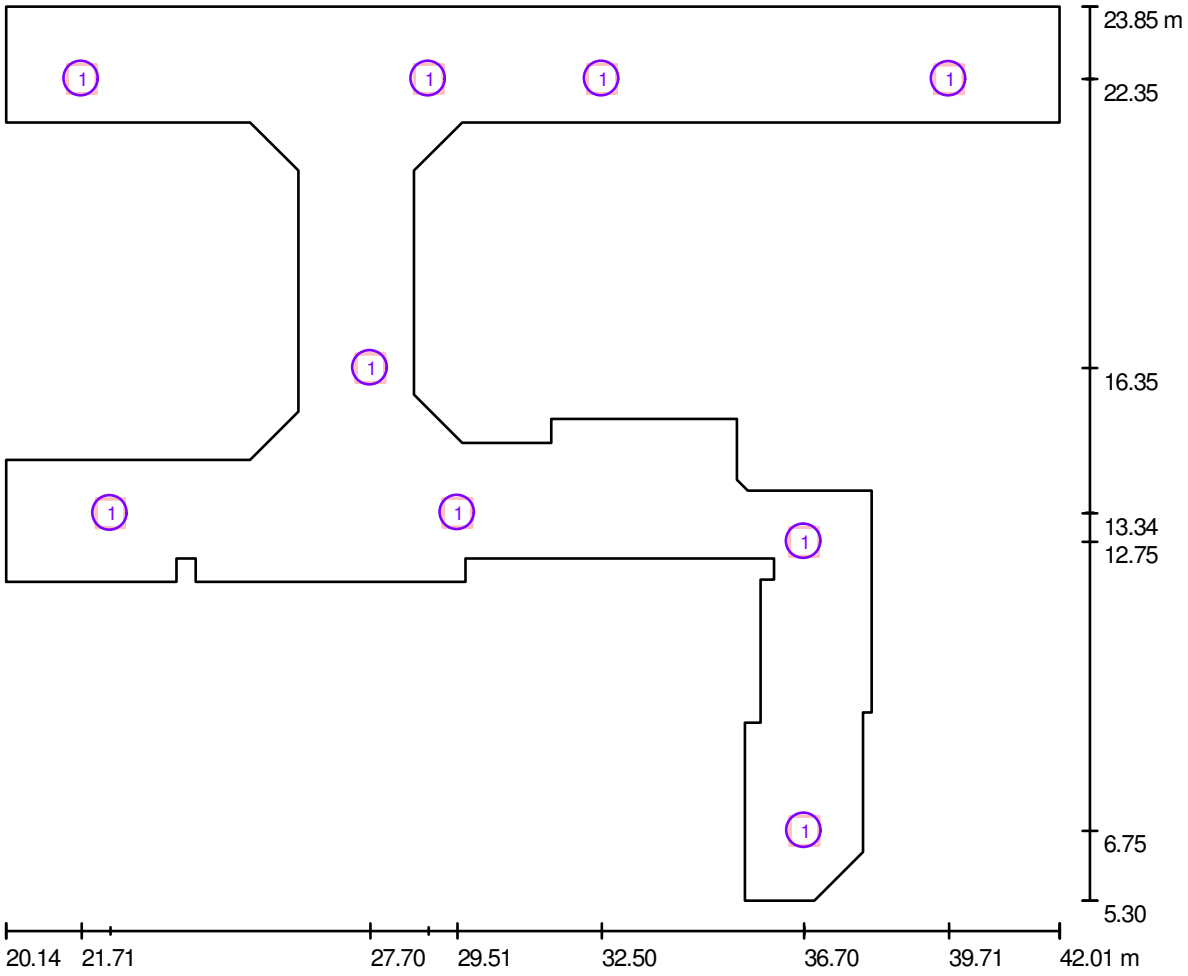
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL RC414I65PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 16.60 W/m² = 87.00 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 3.67 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.26 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



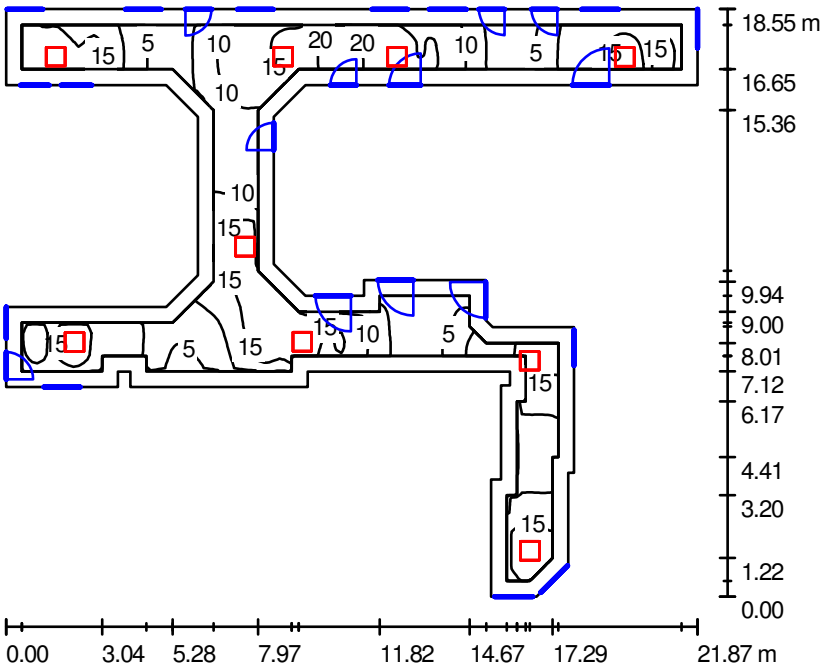
Skala 1 : 157

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	9	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.26 Komunikacja / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:239

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	12	1.92	23	0.162
Podłoga	30	12	1.29	23	0.111
Sufit	70	3.40	1.44	6.93	0.423
Ściany (36)	60	6.10	1.25	42	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	128 x 128 Punkty
Margines:	0.500 m

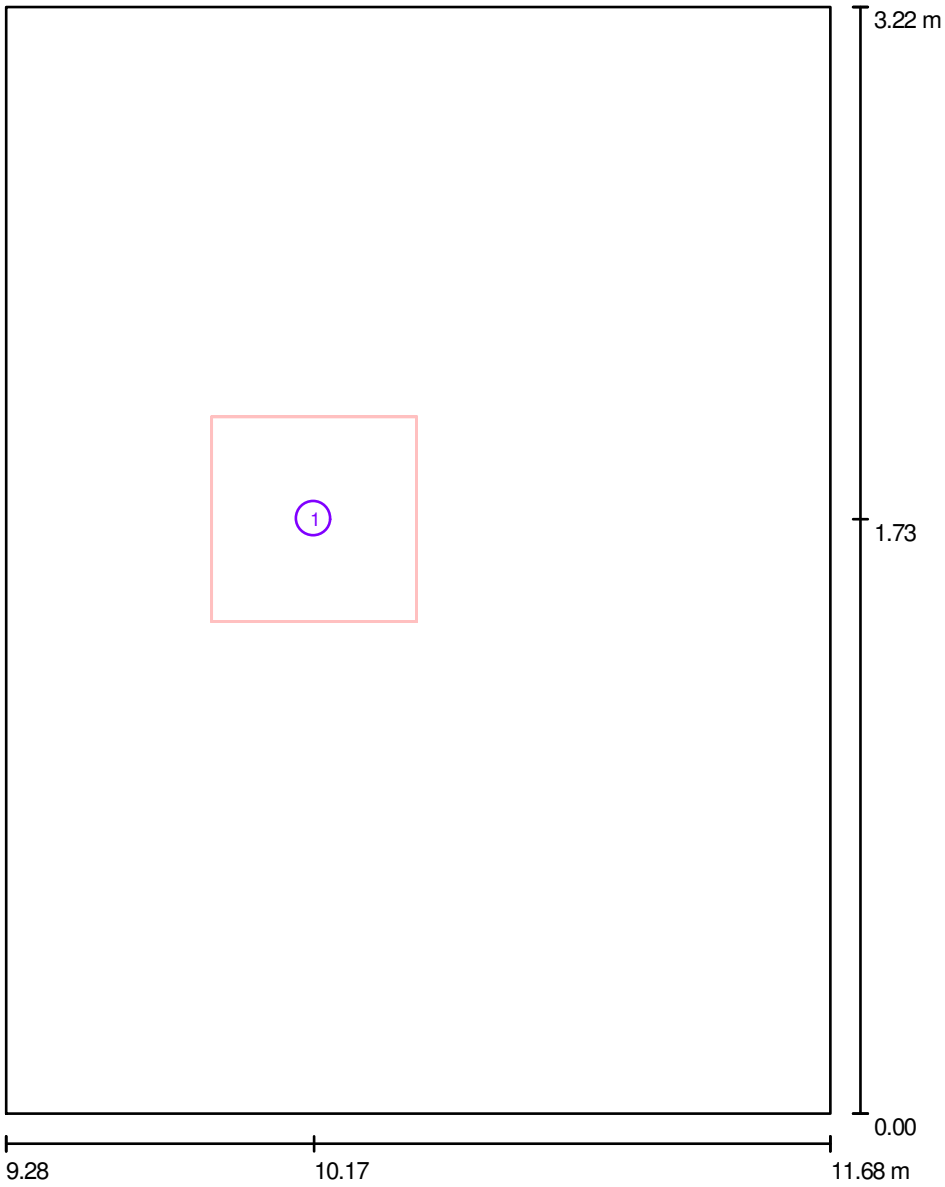
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	9	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	43200	549.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 4.18 W/m² = 35.26 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 131.27 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.42 Wiatrołap / Oprawy (plan rozmieszczenia)



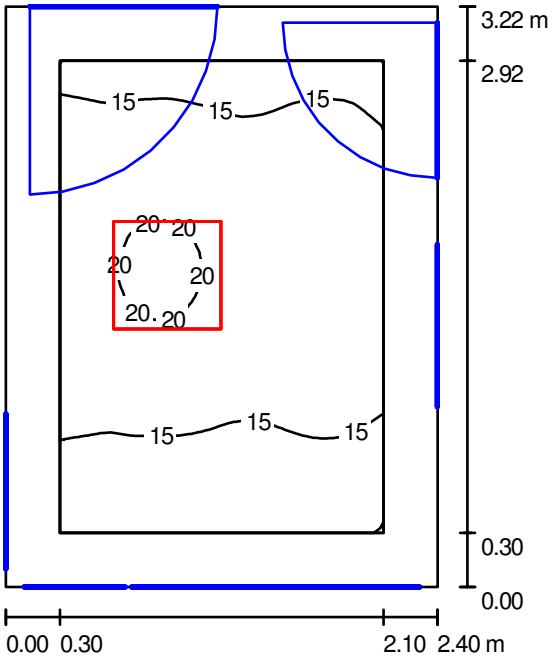
Skala 1 : 22

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.42 Wiatrołap / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Wartości Lux, Skala 1:42
Współczynnik konserwacji: 0.77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	16	9.95	21	0.604
Podłoga	20	11	7.67	13	0.729
Sufit	70	2.49	1.69	3.18	0.680
Ściany (4)	50	5.47	1.69	23	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.850 m
Siatka:	32 x 32 Punkty
Margines:	0.300 m

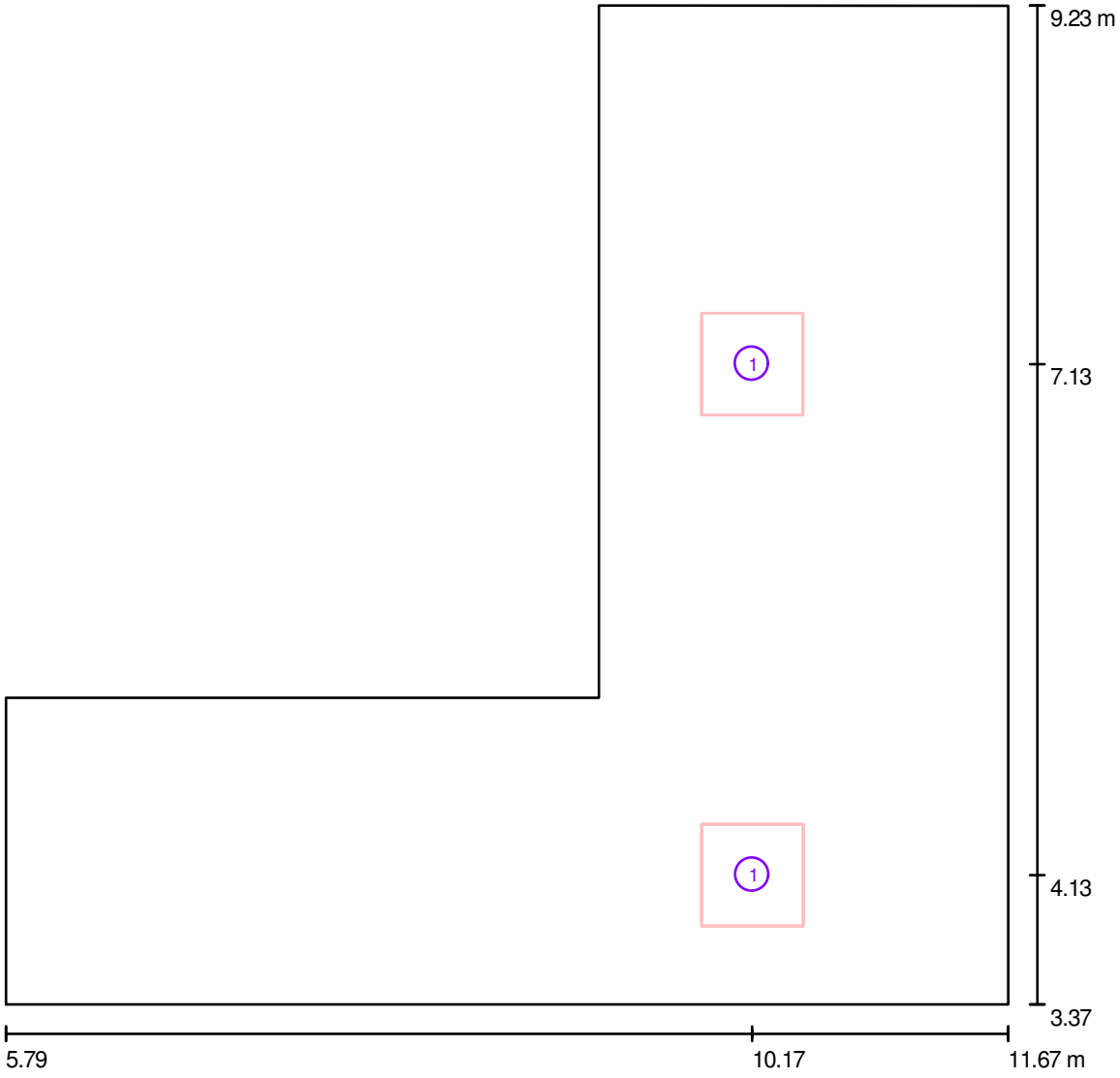
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65 (1.000)	3600	46.0
		W sumie:	3600	46.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 5.95 W/m² = 36.13 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 7.73 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.53 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



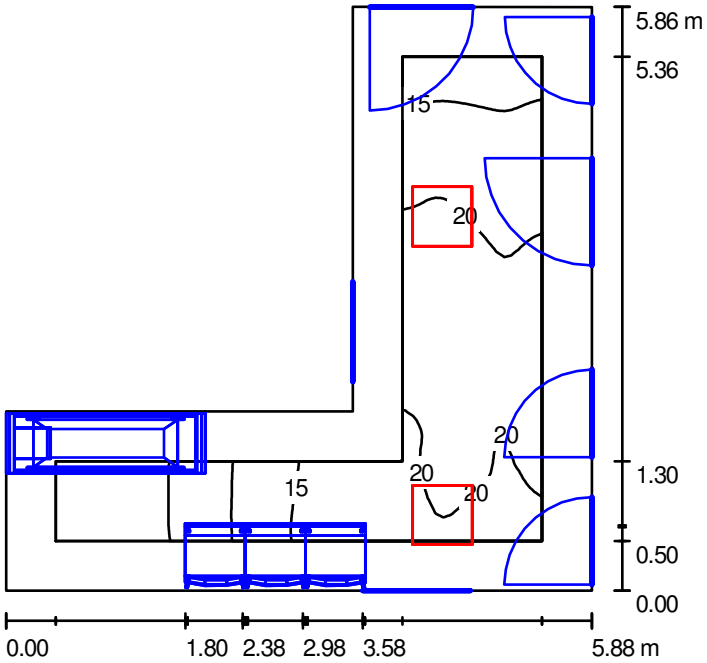
Skala 1 : 43

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.53 Komunikacja / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:76

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	16	2.15	21	0.131
Podłoga	30	15	1.49	24	0.099
Sufit	70	4.55	1.33	6.66	0.293
Ściany (6)	60	7.10	1.25	40	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 64 Punkty
Margines:	0.500 m

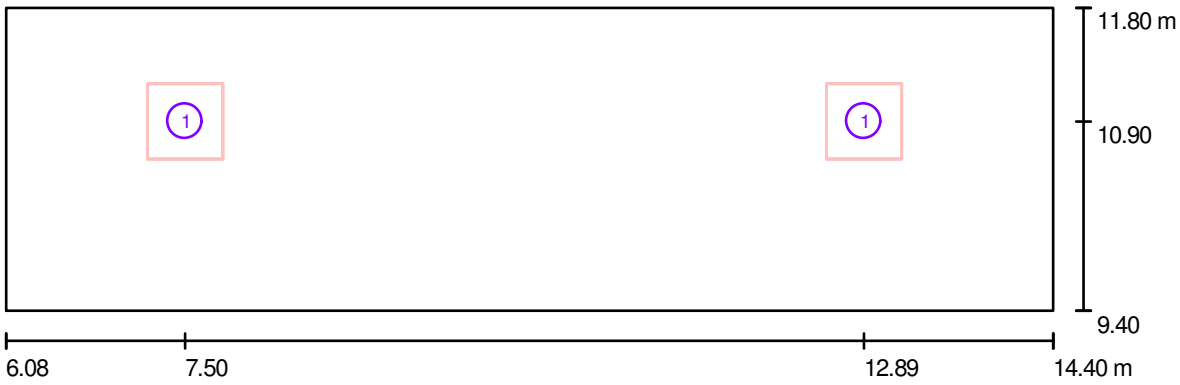
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.00 W/m² = 36.64 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 20.33 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.60 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



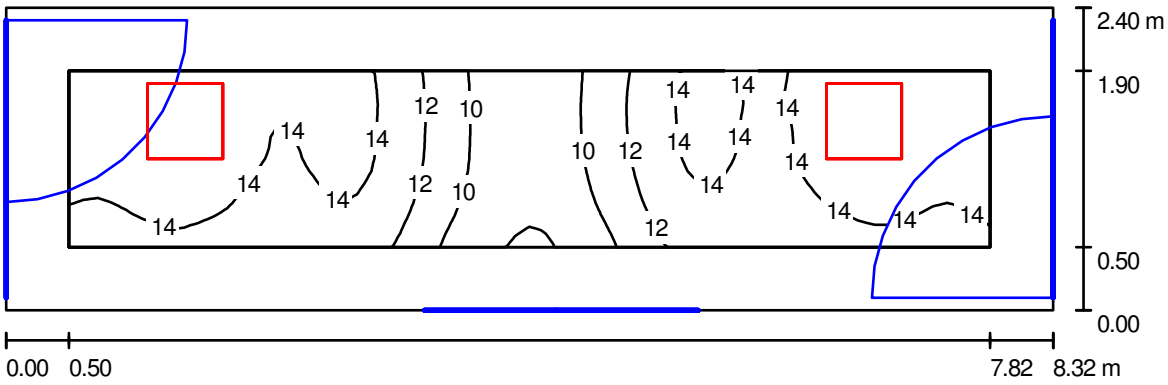
Skala 1 : 60

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.60 Komunikacja / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	13	7.64	16	0.582
Podłoga	20	13	6.50	17	0.511
Sufit	70	2.81	2.02	3.99	0.718
Ściany (4)	50	6.46	1.90	28	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

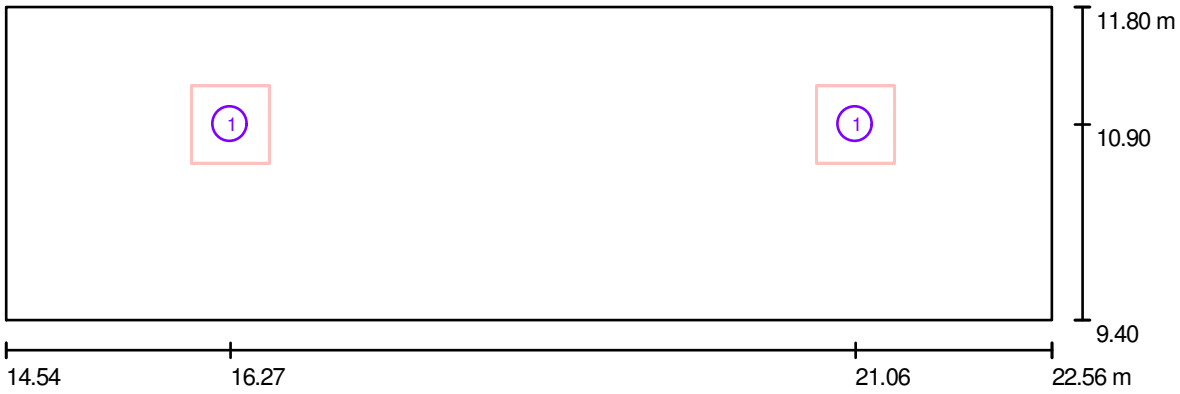
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.11 W/m² = 46.60 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.97 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.61 Śluza / Oprawy (plan rozmieszczenia)



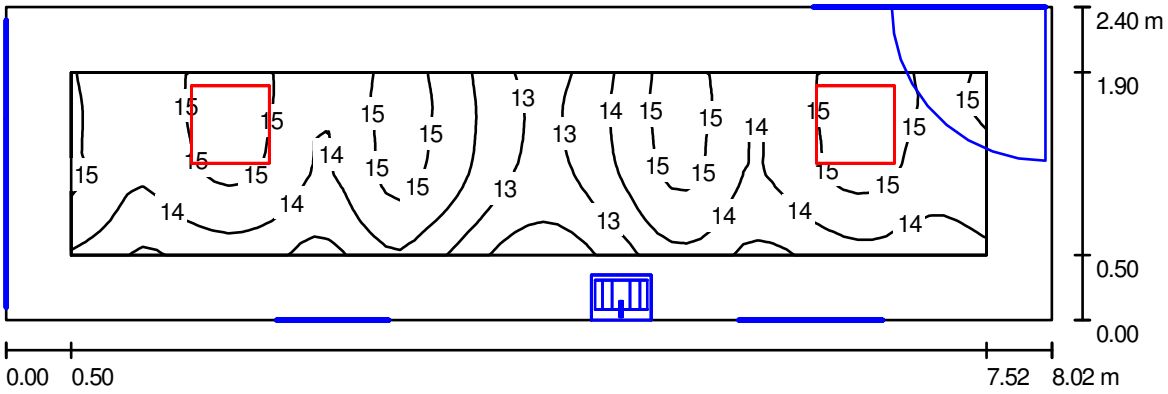
Skala 1 : 58

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.61 Śluza / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	14	11	16	0.796
Podłoga	20	14	9.73	17	0.711
Sufit	70	2.97	2.11	3.89	0.710
Ściany (4)	50	6.52	2.07	28	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 16 Punkty
Margines:	0.500 m

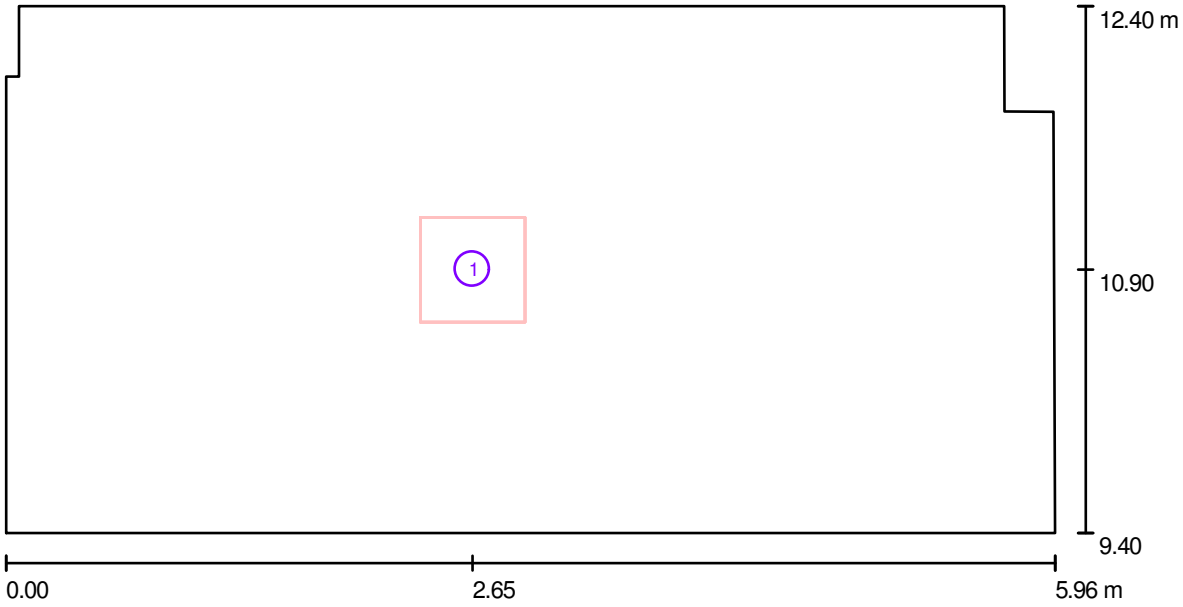
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	9600	122.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 6.34 W/m² = 44.49 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 19.25 m²)

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.75 Komunikacja / Oprawy (plan rozmieszczenia)



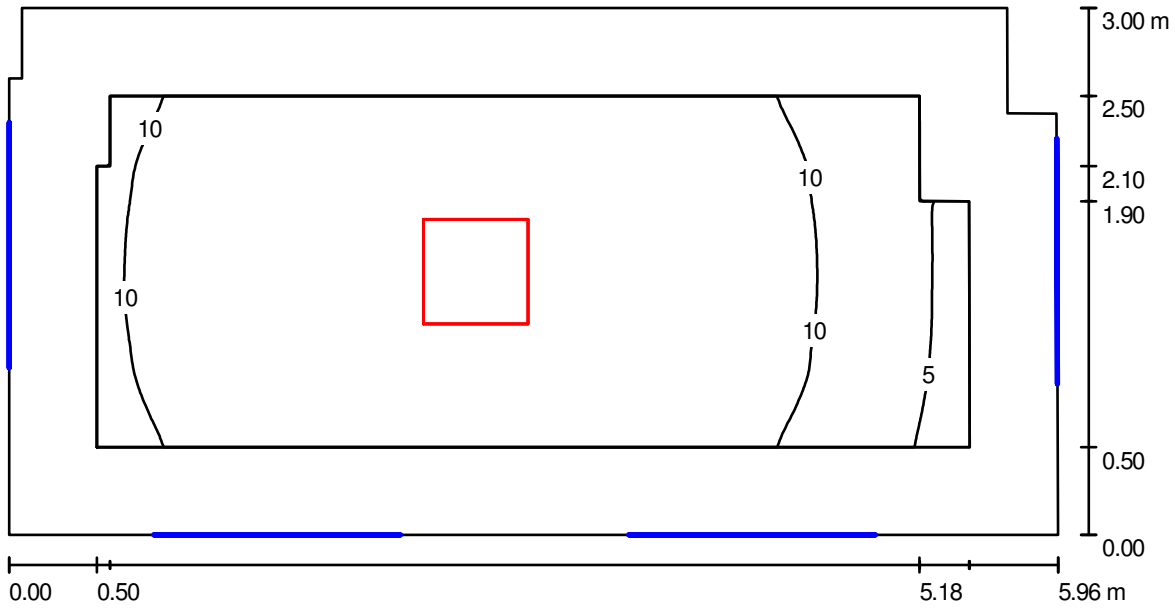
Skala 1 : 43

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	1	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

Edytor mgr inż. Jerzy Toczyński
Telefon 664 684 610
faks
e-Mail projet@wp.pl

Oświetlenie ewakuacyjne - 1.75 Komunikacja / Oświetlenie ewakuacyjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:43

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	11	3.84	14	0.339
Podłoga	20	9.61	2.24	14	0.233
Sufit	70	1.64	1.00	2.22	0.611
Ściany (8)	50	3.01	0.94	11	/

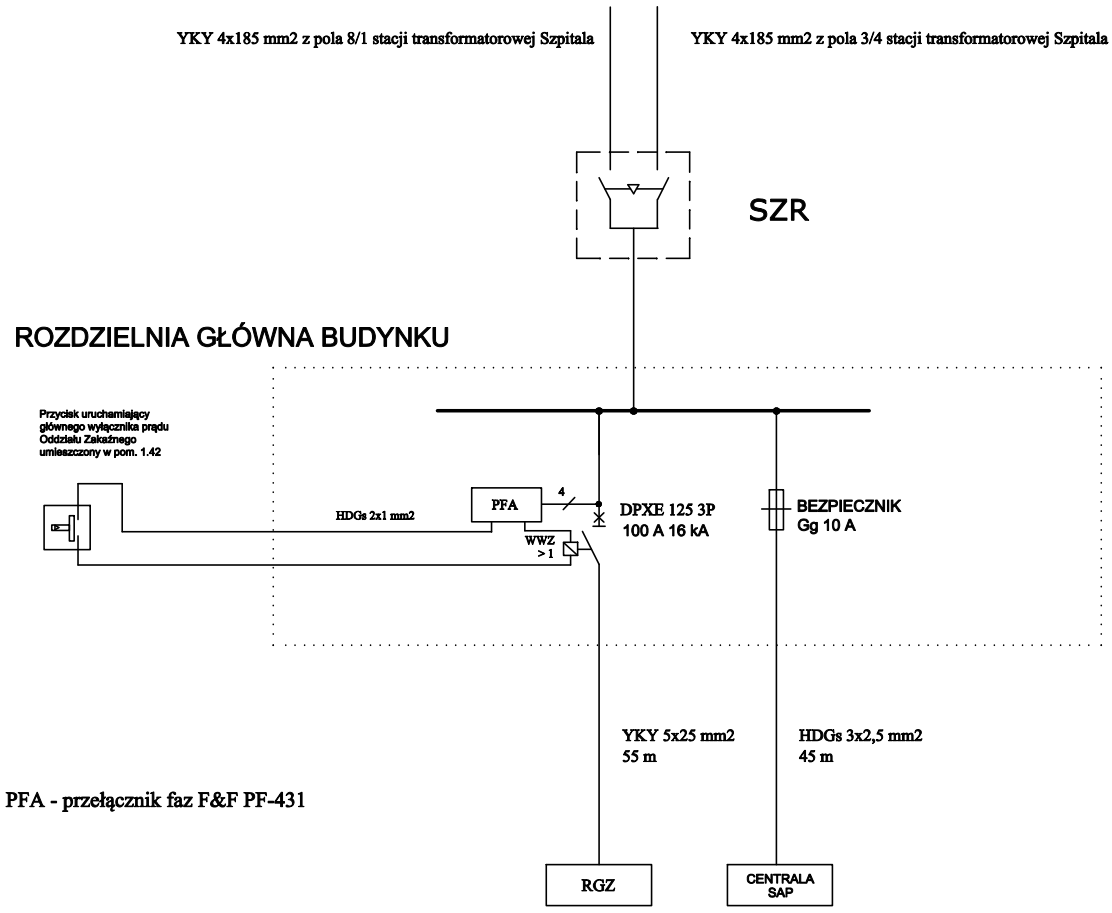
Płaszczyzna pracy:

Wysokość:	0.000 m
Siatka:	64 x 32 Punkty
Margines:	0.500 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	1	AGA LIGHT TROLL AC414I65PPSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65 (1.000)	4800	61.0
		W sumie:	4800	61.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: 3.45 W/m² = 30.47 W/m²/100 lx (Powierzchnia podstawowa: 17.68 m²)



PFA - przełącznik faz F&F PF-431

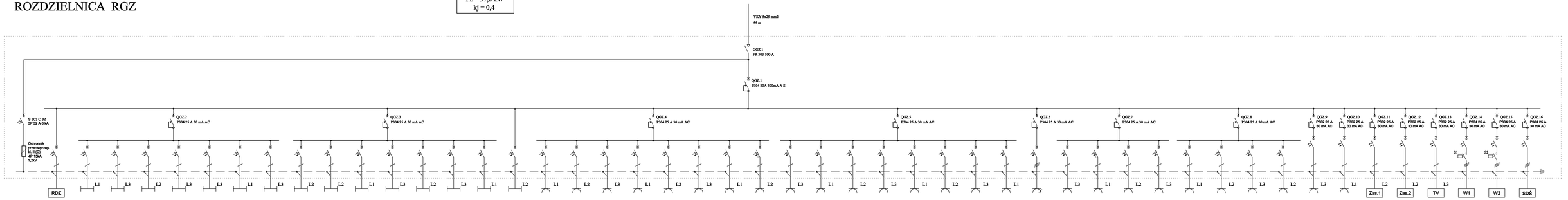
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA**
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: NR. RYS.: **E-01**

ROZDZIELNICA RGZ

Pz = 97,2 kW
kj = 0,4



Obwód	RGZ.1	RGZ.2	RGZ.3	RGZ.4	RGZ.5	RGZ.6	RGZ.7	RGZ.8	RGZ.9	RGZ.10	RGZ.11	RGZ.12	RGZ.13	RGZ.14	RGZ.15	RGZ.16	RGZ.17	RGZ.18	RGZ.19	RGZ.20	RGZ.21	RGZ.22	RGZ.23	RGZ.24	RGZ.25	RGZ.26	RGZ.27	RGZ.28	RGZ.29	RGZ.30	RGZ.31	RGZ.32	RGZ.33	RGZ.34	RGZ.35	RGZ.36	RGZ.37	RGZ.38	RGZ.39	RGZ.40	RGZ.41	RGZ.42	RGZ.43	RGZ.44	RGZ.45	RGZ.46	RGZ.47	RGZ.48	RGZ.49
Pz [kW]	12,33	0,45	0,48	0,52	0,45	0,64	0,92	0,37	0,41	0,41	0,48	0,36	0,34	0,32	0,55	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	9,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	0,5	0,5	4,1	4,1	4,0
Zabezpieczenie	S 303 C 63 3P 20 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 303 C 16 3P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 301 C 6 1P 6 A 6 kA	S 301 C 6 1P 6 A 6 kA	S 301 C 6 1P 6 A 6 kA	S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	S 303 C 20 3P 20 A 6 kA	S 303 C 20 3P 20 A 6 kA
Kabel	YKY 5x10 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x4 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 3x4 mm2	YDY 3x4 mm2	YDY 3x4 mm2
Długość [m]	35	42	45	50	40	35	42	32	40	40	25	25	20	16	16	75	42	45	55	25	25	15	14	33	42	35	35	40	15	22	20	14	14	40	45	50	58	38	38	37	43	25	35	15	1	15	20	40	40

RGZ.1	rozdzielnica RDZ
RGZ.2	oświetlenie pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6
RGZ.3	oświetlenie pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12
RGZ.4	oświetlenie pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19
RGZ.5	oświetlenie pom.: 1.20, 1.22, 1.23
RGZ.6	oświetlenie pom.: 1.21, 1.24, 1.25
RGZ.7	oświetlenie pom.: 1.26
RGZ.8	oświetlenie pom.: 1.27, 1.28, 1.29, 1.30, 1.31, 1.32
RGZ.9	oświetlenie pom.: 1.33, 1.34, 1.35, 1.36
RGZ.10	oświetlenie pom.: 1.37, 1.38, 1.39, 1.40

RGZ.11	oświetlenie pom.: 1.41, 1.42, 1.43, 1.44, 1.45
RGZ.12	oświetlenie pom.: 1.46, 1.47, 1.48, 1.49, 1.50, 1.51, 1.52
RGZ.13	oświetlenie pom.: 1.53, 1.54
RGZ.14	oświetlenie pom.: 1.55, 1.56, 1.57, 1.58, 1.59
RGZ.15	oświetlenie pom.: 1.60, 1.61, 1.75
RGZ.16	oświetlenie zewnętrzne wejść
RGZ.17	gniazda jednofazowe pom.: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.26 (gn.1)
RGZ.18	gniazda jednofazowe pom.: 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.12
RGZ.19	gniazda jednofazowe pom.: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19
RGZ.20	gniazda jednofazowe pom.: 1.20, 1.21(gn.1), 1.24(gn.1), 1.25(gn.1)

RGZ.21	gniazda jednofazowe pom.: 1.21(gn.2 i 3), 1.24(gn.2), 1.25
RGZ.22	gniazda jednofazowe pom.: 1.22, 1.23, 1.26(gn.4)
RGZ.23	gniazda jednofazowe pom. 1.22 (kuchnia mikrofalowa)
RGZ.24	gniazda jednofazowe pom.: 1.27, 1.28, 1.30, 1.31, 1.32
RGZ.25	gniazda jednofazowe pom.: 1.33, 1.35, 1.26(gn.2)
RGZ.26	gniazda jednofazowe pom.: 1.34, 1.36
RGZ.27	gniazda jednofazowe pom.: 1.37, 1.39, 1.26(gn.3), 1.43(gn.1)
RGZ.28	gniazda jednofazowe pom.: 1.38, 1.40, 1.43(gn.2)
RGZ.29	gniazda jednofazowe pom.: 1.53, 1.54, 1.60
RGZ.30	gniazda jednofazowe pom.: 1.41

RGZ.31	gniazda jednofazowe pom.: 1.43, 1.49, 1.58, 1.59, 1.61
RGZ.32	gniazda jednofazowe pom.: 1.50, 1.52, 1.55, 1.56
RGZ.33	gniazdo pom. 1.22 (kuchnia elektryczna)
RGZ.34	panele nadblatowe pom. 1.1
RGZ.35	panele nadblatowe pom. 1.3
RGZ.36	panele nadblatowe pom.: 1.7, 1.11, 1.13
RGZ.37	panele nadblatowe pom. 1.19
RGZ.38	panele nadblatowe pom. 1.35
RGZ.39	panele nadblatowe pom. 1.36
RGZ.40	panele nadblatowe pom. 1.37

RGZ.41	panele nadblatowe pom. 1.40
RGZ.42	gniazda jednofazowe dedykowane sieci komputerowej
RGZ.43	myjnia-dezynfektor w pom. 1.32
RGZ.44	maślarz instalacji przyzywowej
RGZ.45	maślarz instalacji kontroli dostępu
RGZ.46	instalacja telewizji kablowej
RGZ.47	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SS
RGZ.48	tablica sterownicza centrali wentylacyjnej VS-21-R-PHC/SPS
RGZ.49	tablica sterownicza stacji dezynfekcji ściekÓw NT-CHEM-D19-3000-W-PE

S1, S2 - styczniki SM 325S 230 4Z

BM
malecfirma@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT: ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36

PROJEKTANT: mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.6369/150/90

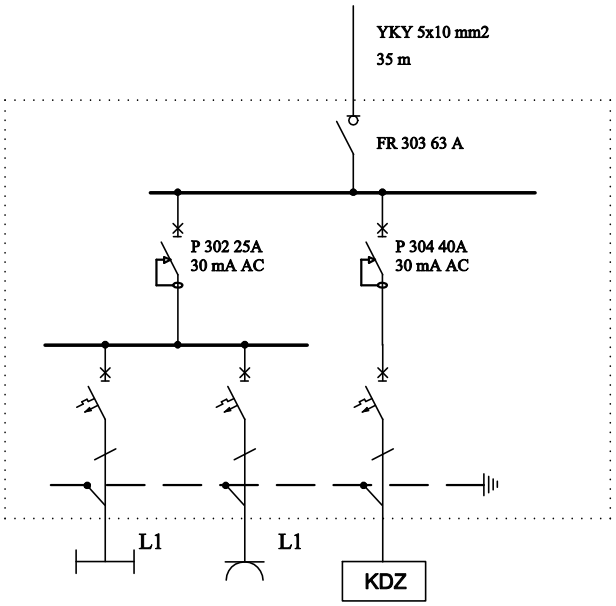
SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Jarosław ZAREBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT ROZDZIELNICY RGZ

DATA: LISTOPAD 2010 R. SKALA: NR. RYS.: E-02

ROZDZIELNICA RDZ

Pz = 14,5 kW
kj = 0,85



Obwód	RDZ.1	RDZ.2	RDZ.3
Pz [kW]	1,45	2,0	11,0
Zabezpieczenie	S 301 C 10 1P 10 A 6 kA	S 301 C 16 1P 16 A 6 kA	S 303 D 32 3P 32 A 6 kA
Kabel	YDY 3x1,5 mm2	YDY 3x2,5 mm2	YDY 5x6 mm2
Długość [m]	20	25	5

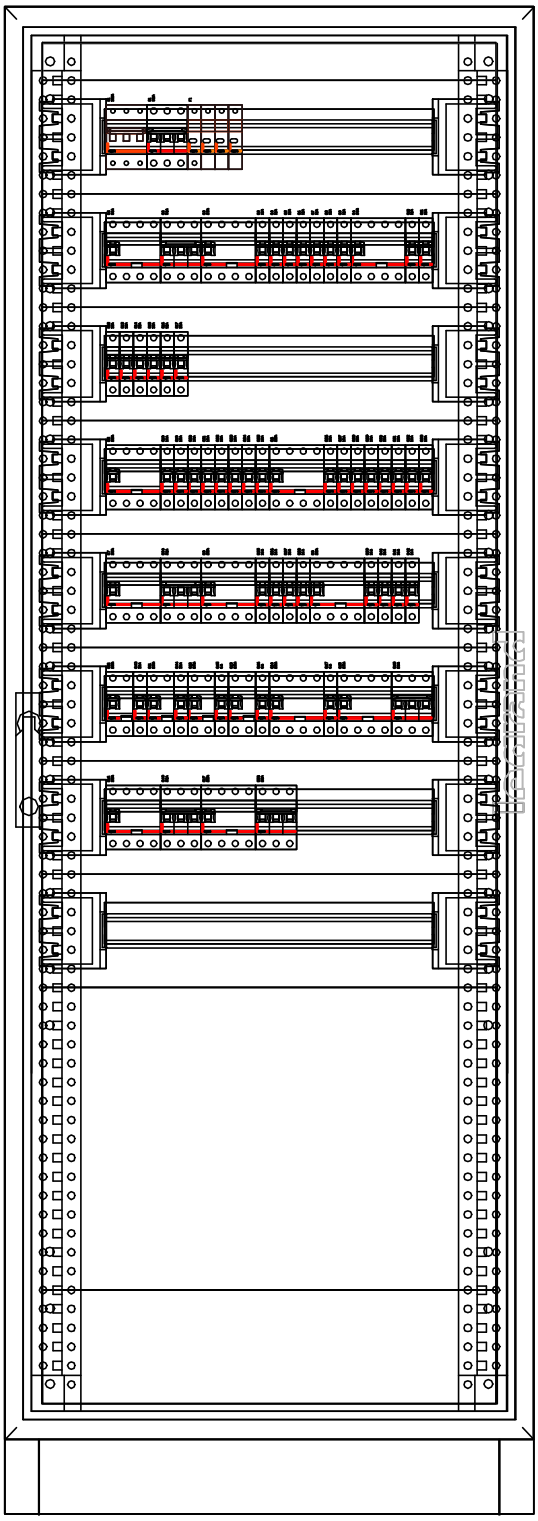
RDZ.1	oświetlenie pom.: 1.62, 1.63, 1.64, 1.65, 1.66, 1.67, 1.68, 1.69, 1.70, 1.71, 1.72, 1.73, 1.74
RDZ.2	gniazda ogólne pom. stacji dezynfekcji
RDZ.3	komora dezynfekcyjna

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08		
TYTUŁ RYS.:	**SCHEMAT ROZDZIELNICY RDZ**		
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:	NR. RYS.:	**E-03**

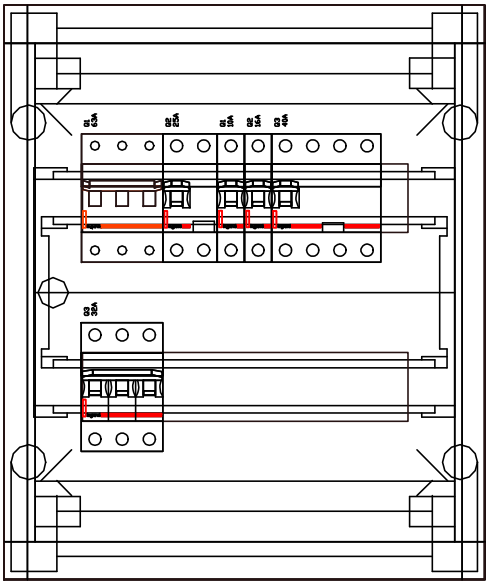


BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**WIDOK ROZDZIELNICY RGZ**

DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
LISTOPAD 2010 R.	**1:10**	**E-04**



BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**WIDOK ROZDZIELNICY RDZ**

DATA:	SKALA:	NR. RYS.:
LISTOPAD 2010 R.	**1:5**	**E-05**

1 2 3 4 5 6 7

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2

1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.58 m2

1.4. ŁAZIENKA terakota 4.82 m2

1.5. ŁAZIENKA terakota 5.01 m2

1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 2.19 m2

1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 10.48 m2

1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.9. ŁAZIENKA terakota 3.41 m2

1.10. SZAFA 1.23 m2

1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2

1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.13. ŚLUZA wykładzina PCV 11.48 m2

1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2

1.15. MAGAZYN wykładzina PCV 2.62 m2

1.16. ŁAZIENKA terakota 4.65 m2

1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2

1.18. MAGAZYN wykładzina PCV 2.07 m2

1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2

1.2. ŁAZIENKA terakota 5.29 m2

-0.00

1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2

1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2

1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 5.28 m2

1.23. ODPADY MEDYCZNE terakota 2.72 m2

1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2

1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 8.76 m2

1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.76 m2

1.27. POM. PORZ. terakota 3.07 m2

1.28. PRZEBIERALNIA terakota 1.88 m2

1.29. WC terakota 1.68 m2

1.30. POKÓJ KAPIELOWY terakota 7.9 m2

1.31. PROMORTE wykładzina PCV 5.9 m2

1.32. BRUDOWNIK terakota 5.8 m2

1.33. ŁAZIENKA terakota 4.93 m2

1.34. ŁAZIENKA terakota 4.65 m2

1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2

1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2

1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 18.49 m2

1.38. ŁAZIENKA terakota 4.57 m2

1.39 ŁAZIENKA terakota 4.54 m2

1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 26.59 m2

7.35 x 14.7

-2.10

VKY 5x25 mm2 z rozdzielni głównej budynku na poziomie -1

HDGs 2x1 mm2 do wyłącznika głównego przeciwpożarowego Oddziału Zakaźnego w rozdzielni głównej budynku na poziomie -1

RGZ

GRANICA OPRACOWANIA

1.75 KOMUNIKACJA terakota 17.68 m2

GRANICA OPRACOWANIA

SZYB WINDY

SZYB WINDY

1.60 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2

1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 19.25 m2

1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.91 m2

1.53. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2

1.55. WC/ KĄPIELOWY 4.6 m2

1.56 POM. PORZ. 2.62 m2

1.57. PRZEBIERALNIA wykładzina PCV 2.5 m2

1.58. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 9.73 m2

1.59. POM. BOCZ. terakota 5.75 m2

1.48. PRZEBIERALNIA terakota 1.81 m2

1.51. WC terakota 1.63 m2

1.48. MATRYSK terakota 1.9 m2

1.50. MAGAZYN /DEPOZYT wykładzina PCV 2.9 m2

1.47. WC terakota 1.61 m2

1.49 ŚLUZA UMYWALK. terakota 7.26 m2

1.43. KOM. AUDIO terakota 1.43 m2

1.44. PRZEBIERALNIA 1.81 m2

1.46. WC terakota 1.54 m2

1.41. REJESTRACJA wykładzina PCV 10.61 m2

GWP

1.42 WIATROLAP terakota 7.73 m2

1.45. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.58 m2

1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA terakota 35.32 m2

1.73. KOMORA DEZYNF. 13.38 m2

YKY 5x10 mm2

180 210 180 210

RDZ

1.64. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 28.18 m2

1.69. WATRYSK terakota 1.49 m2

1.68. WC terakota 1.39 m2

1.67. ŚLUZA UMYWALKOWA terakota 8.71 m2

1.70. ŚLUZA STR. CZYSTA 2.25 m2

1.72. MAGAZYN ŚR. CZYST. terakota 9.32 m2

1.71 POM. GOSP. 1.59 m2

1.66. ŚLUZA STR BR. terakota 7.8 m2

1.65. SKŁAD PORZ. terakota 2.35 m2

SZYB WINDY

SZYB WINDY

1.83 KOMUNIKACJA terakota 35.83 m2

1.62 WIATROLAP terakota 4.24 m2

-1.80

1 x 23 x 16.4

KL. SCHODOWA

1 x 23 x 16.4

7.35 x 14.7

7.35 x 14.7

RAMPA

RAMPA

istniejący podjazd dla niepełnosprawnych - DIALIZA

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

LOKALIZACJA: 97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36

PROJEKTANT: mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90

SPRAWDZAJĄCY: mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08

TYTUŁ RYS.: PLAN TRAS KABLOWYCH I WLZ

DATA: LISTOPAD 2010 R. SKALA: 1:100 NR. RYS.: E-06

Oprawy kierunkowe PRYMAT AT C LED z wkładem 3-godzinnym

Oprawa oświetlenia zewnętrznego z czujnikiem ruchu np. EDS150/BM/GR

1 Oprawa AM224OPALG9 Ametyst 2x24W

2 Oprawa AM218TCOPALG8 Ametyst 2x18W

3 Oprawa AC424I65PPSH AGAT CLEAN 4x24W IP65 PPAR SH

4 Oprawa AC314I65PPSH AGAT Clean 3x14W PPAR SH IP65

5 Oprawa AC414I65PPMSH AGAT Clean 4x14W PPAR SH IP65

6 Oprawa RC314I65PPSH RUBIN Clean 3x14W PPAR SH IP65

7 Oprawa RC414PPSH RUBIN Clean 4x14W PPAR SH IP65

5 3+1 Oprawa z wydzielonym obwodem (np. 3+1)

6 3+1 AW Oprawy z modułem oświetlenia awaryjnego

RGZ.10 Oznaczenie rozdzielnicy i numer obwodu zasilającego odbiornik

Łącznik jednobiegunowy

Łącznik schodowy

Łącznik świecznikowy

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36		
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08		
TYTUŁ RYS.:	**PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA**		
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:100**	NR. RYS.: **E-07**

Gniazdo jednofazowe ogólne

Gniazdo jednofazowe ogólne podwójne

Gniazdo jednofazowe hermetyczne

Gniazdo trójfazowe

Panel nadłóżkowy

Gniazdo jednofazowe dedykowane sieci komputerowej

2xRJ45 Gniazdo RJ45 sieci komputerowej

Gniazdo telefoniczne

Rozdzielnica

Szafa dystrybucyjna

WYMAGANY SPOSÓB PODŁĄCZENIA GNIAZD JEDNOFAZOWYCH

GRANICA OPRACOWANIA

DIALIZA

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

SZYB WINDY

KL SCHODOWA

RGZ

RDZ

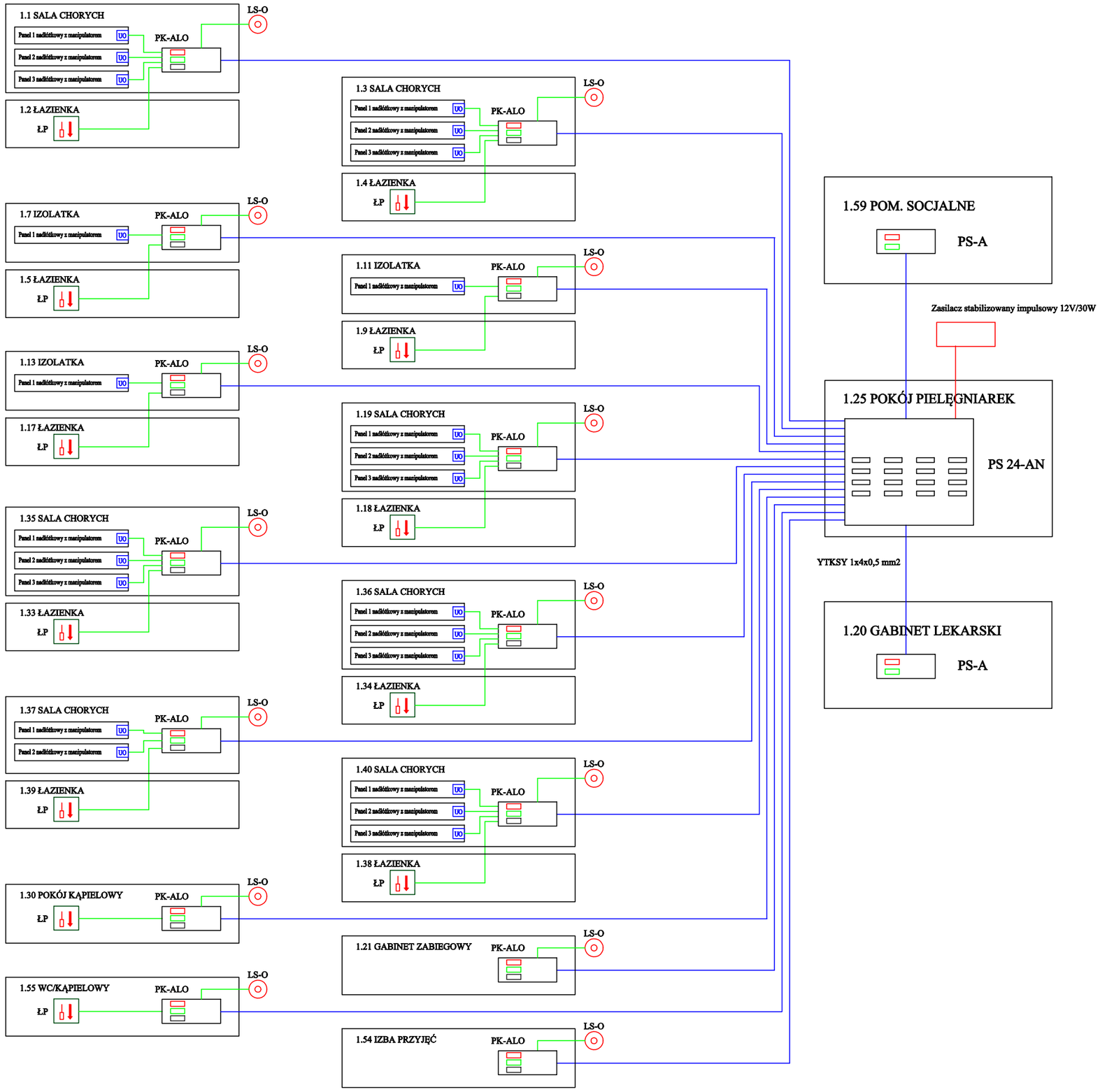
RAMPA

RAMPA

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH**
DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**
SKALA:	**1:100**
NR. RYS.:	**E-08**



PS 24-AN - Panel sygnalizacyjny analogowy (rejestracja komputerowa)
PK-ALO - Panel kasujący (wezwania, alarm, obecność, przekazywanie akustyczne)
PS-A - Panel sygnalizacji akustycznej
LS-O - Lampa sygnalizacyjna
UO - Układ oprawy
ŁP - Panel pociągowy
- OMY 3x0,5 mm2
- YTKSY 3x2x0,8 mm2
- YTKSY 1x4x0,5 mm2

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70
FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI PRZYZYWOWEJ
DATA: LISTOPAD 2010 R.	SKALA: 1:100 NR. RYS.: E-09

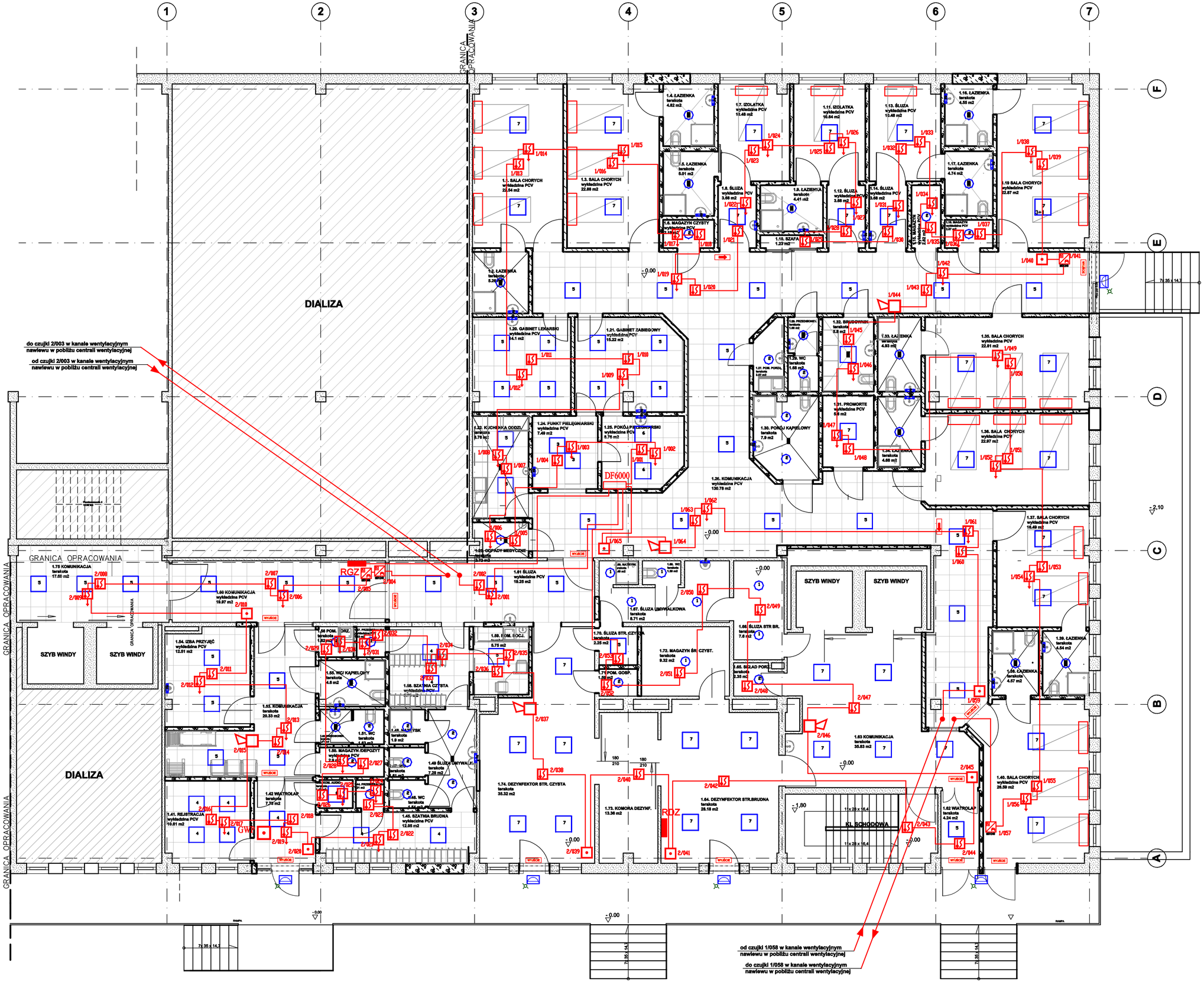
- PS 24-AN — Panel sygnalizacyjny PS 24-AN
- PS-A — Panel sygnalizacji akustycznej PS-A
- PK-ALO — Panel kasujący PK-ALO
- Panel nadłóżkowy
- Lampa sygnalizacyjna LS-O
- UO — Układ oprawy
- Panel pociągowy
- 12VDC — Zasilacz stabilizowany impulsowy 12V/30W w RGZ
- Elektroniczny zamek szyfrowy
- Dzwonek 12 V
- 12VDC — Zasilacz stablilizowany 12 V DC/10A z 18 wyjściami
- Rozdzielnica
- Przewód OMY 3x0,5 mm2
- Przewód YTKSY 3x2x0,8 mm2
- Przewód YTKSY 1x4x0,5 mm2
- Przewód OMY 2x0,5 mm2
- Przewód YDY 3x1,5 mm2
- Gniazdo antenowe
- Zaczep elektromagnetyczny
- R — Zaczep elektromagnetyczny rewersyjny

UWAGA:
1. PRZYCISKI PRZYWOŁAWCZE MONTOWAĆ NA WYSOKOŚCI 140 CM OD PODŁOGI.
2. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ STROPY I ŚCIANY ODDZIELEŃ POŻAROWYCH WYKONAĆ W ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 120.

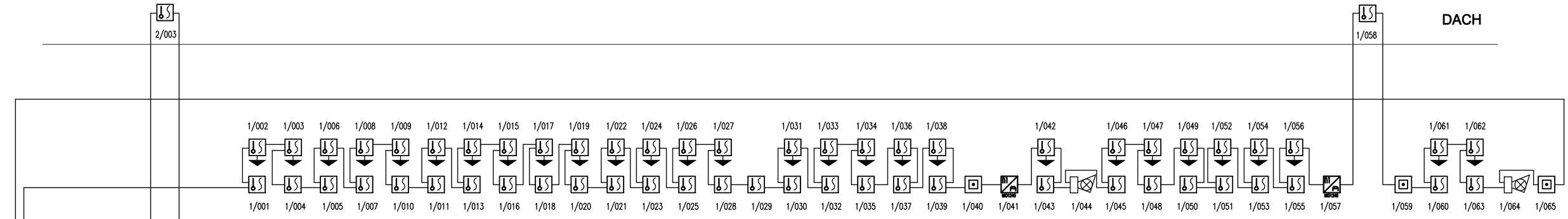
BM
malecberbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

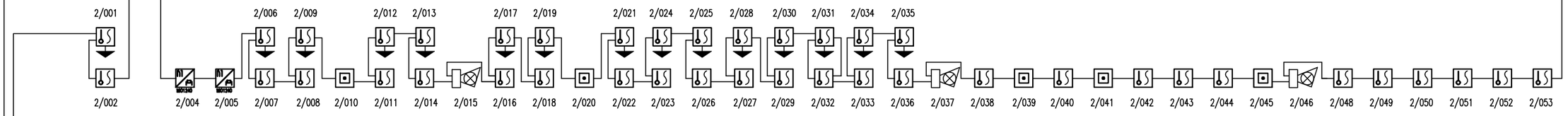
TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**PLAN INSTALACJI PRZYZYWOWEJ, KONTROLI DOSTĘPU I TELEWIZJI KABLOWEJ**
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:100** NR. RYS.: **E-10**


1
2
3
4
5
6
7
A
B
C
D
E
GRANICA OPRACOWANIA
DIALIZA
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
SZYB WINDY
KL. SCHODOWA
RAMPA
DF6000
RGZ
GWP
do czujki 2/003 w kanale wentylacyjnym nawiewu w pobliżu centrali wentylacyjnej
od czujki 2/003 w kanale wentylacyjnym nawiewu w pobliżu centrali wentylacyjnej
od czujki 1/058 w kanale wentylacyjnym nawiewu w pobliżu centrali wentylacyjnej
do czujki 1/058 w kanale wentylacyjnym nawiewu w pobliżu centrali wentylacyjnej
1.1. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.54 m2
1.2. ŁAZIENKA terakota 5.26 m2
1.3. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.88 m2
1.4. ŁAZIENKA terakota 4.82 m2
1.5. ŁAZIENKA terakota 5.01 m2
1.6. MAGAZYN CZYSTY wykładzina PCV 3.48 m2
1.7. IZOLATKA wykładzina PCV 10.48 m2
1.8. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.9. ŁAZIENKA terakota 4.41 m2
1.10. SZAFA 1.23 m2
1.11. IZOLATKA wykładzina PCV 10.64 m2
1.12. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.13. ŚLUZA wykładzina PCV 10.48 m2
1.14. ŚLUZA wykładzina PCV 3.68 m2
1.15. MAGAZYN wykładzina PCV 3.48 m2
1.16. ŁAZIENKA terakota 4.55 m2
1.17. ŁAZIENKA terakota 4.74 m2
1.18 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2
1.19 SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.87 m2
1.20. GABINET LEKARSKI wykładzina PCV 14.1 m2
1.21. GABINET ZABIEGOWY wykładzina PCV 15.22 m2
1.22. KUCHENKA ODDZ. terakota 5.76 m2
1.24. PUNKT PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 7.49 m2
1.25. POKÓJ PIELĘGNIARSKI wykładzina PCV 5.75 m2
1.26. KOMUNIKACJA wykładzina PCV 130.78 m2
1.27. POM. PORZĄ. terakota 2.57 m2
1.28. PRZEDSIONEK terakota 2.8 m2
1.29. WC terakota 1.68 m2
1.30. POKÓJ KĄPIELOWY terakota 7.9 m2
1.31. PROMORTE wykładzina PCV 8.9 m2
1.32. BRUDOWNIK terakota 5.8 m2
1.33. ŁAZIENKA terakota 4.93 m2
1.34. ŁAZIENKA terakota 4.68 m2
1.35. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.81 m2
1.36. SALA CHORYCH wykładzina PCV 22.97 m2
1.37. SALA CHORYCH wykładzina PCV 16.49 m2
1.40. SALA CHORYCH wykładzina PCV 28.59 m2
1.41. REJESTRACJA wykładzina PCV 10.81 m2
1.42 WIATROŁAP terakota 7.75 m2
1.43 WIATROŁAP terakota 4.24 m2
1.45. ŁAZIENKA terakota 4.67 m2
1.46. WC terakota 1.68 m2
1.47. SZATNIA BRUDNA wykładzina PCV 12.05 m2
1.48. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 7.28 m2
1.49 ŚLUZA CHYWA terakota 7.28 m2
1.50. MAGAZYN /DEPOZYT wykładzina PCV 2.8 m2
1.51. WC terakota 1.68 m2
1.52. WC/KĄPIELOWY terakota 4.8 m2
1.53. KOMUNIKACJA terakota 20.33 m2
1.54. IZBA PRZYJĘĆ wykładzina PCV 12.51 m2
1.55. WC/ KĄPIELOWY terakota 4.8 m2
1.56 POM. GOSP. terakota 1.68 m2
1.57 POM. GOSP. terakota 1.68 m2
1.58. SZATNIA CZYSTA wykładzina PCV 6.75 m2
1.59. POM. GOSP. terakota 1.68 m2
1.60. GOPADY MEDYCZNE terakota 3.92 m2
1.61 ŚLUZA wykładzina PCV 10.25 m2
1.63 KOMUNIKACJA terakota 35.83 m2
1.64. DEZYNFEKTOR STR.BRUDNA terakota 28.18 m2
1.65. BIZAD PORZ. terakota 2.35 m2
1.66 ŚLUZA STR BR. terakota 7.8 m2
1.67. ŚLUZA UBIÓRALKOWA terakota 8.71 m2
1.68. WC terakota 1.39 m2
1.69. POM. GOSP. terakota 2.25 m2
1.70. ŚLUZA STR. CZYST. terakota 2.25 m2
1.72. MAGAZYN ŚR. CZYST. terakota 9.32 m2
1.73. KOMORA DEZYNF. 13.36 m2
1.74. DEZYNFEKTOR STR. CZYSTA 35.32 m2
1.75 KOMUNIKACJA terakota 17.66 m2
1.76 KOMUNIKACJA wykładzina PCV 19.97 m2
1.77 POM. GOSP. terakota 1.82 m2
1.78 POM. GOSP. terakota 1.82 m2
1.79 POM. GOSP. terakota 1.82 m2
1.80 POM. GOSP. terakota 1.82 m2
1.81 POM. GOSP. terakota 1.82 m2
1.82 POM. GOSP. terakota 1.82 m2

DACH



Nr grupy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pomieszczenie	1.25	1.24	1.23	1.22	1.21	1.20	1.1	1.3	1.6	1.26	1.8	1.7	1.11	1.12	1.10	1.14	1.13	1.15	1.16	1.19	1.26	1.26	1.26	1.26	1.32	1.31	1.35	1.36	1.37	1.40	1.40	Kanał went.	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26			



Nr grupy	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pomieszczenie	1.61	Kanał went.	1.60	1.60	1.60	1.75	1.60	1.54	1.53	1.53	1.41	1.42	1.42	1.45	1.44	1.43	1.50	1.56	1.57	1.58	1.59	1.74	1.74	1.74	1.73	1.64	1.64	Kl. schod.	1.62	1.63	1.63	1.65	1.66	1.67	1.72	1.71	1.70		

YnTKSY ekw. 1x2x1 mm2 - pętla dozorowa nr 1

YnTKSY ekw. 1x2x1 mm2 - pętla dozorowa nr 2

CENTRALA SAP

PARTER

- czujka optyczno-termiczna MAOH 850
- ręczny ostrzegacz pożarowy RBG 813
- sygnalizator optyczno-akustyczny MAS 850LPS
- moduł liniowy MIO 1240 1 wejście/1 wyjście

PIWNICA

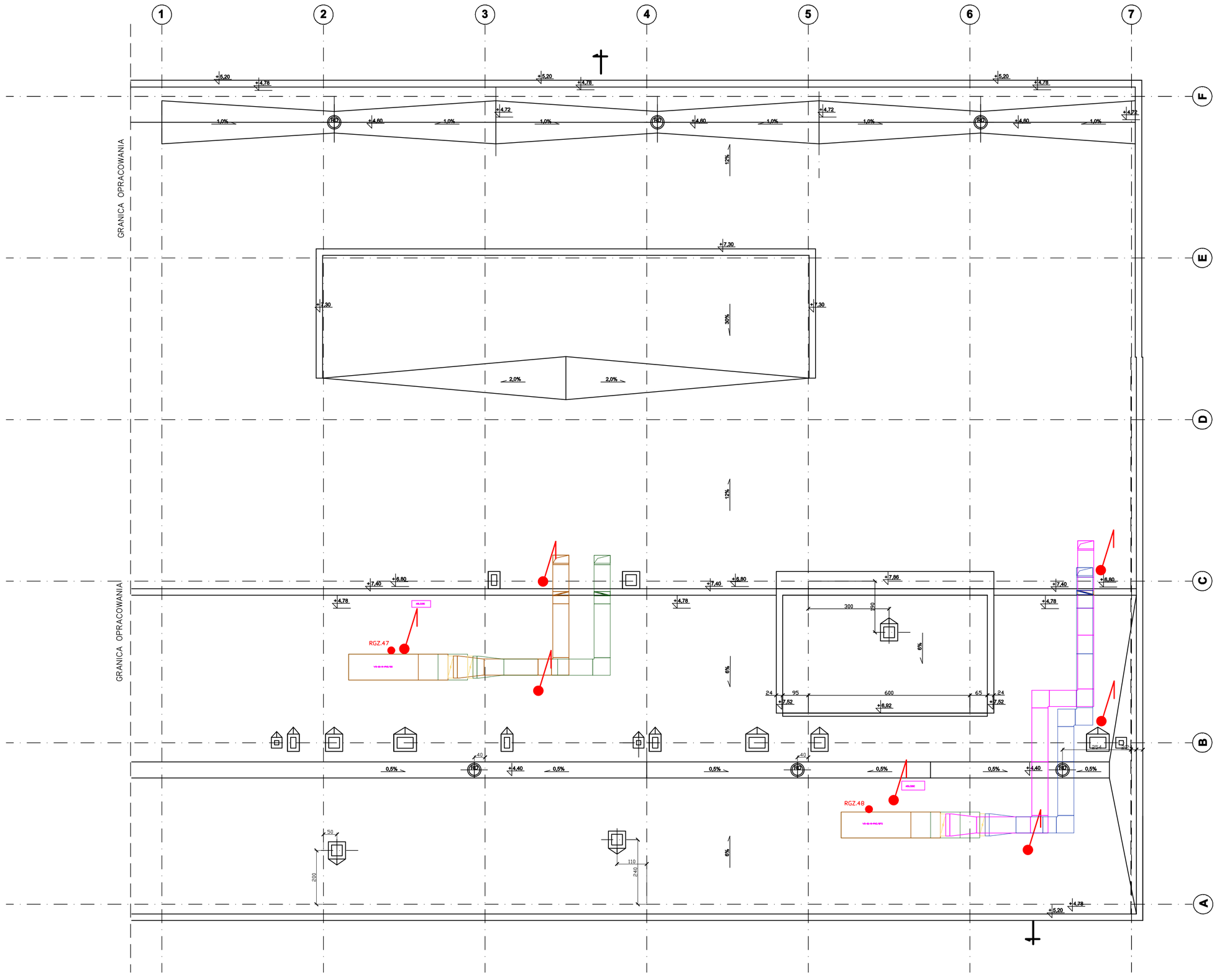
BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT : **ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**

LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36	
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08	
TYTUŁ RYS.:	**SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU**	

DATA:	**LISTOPAD 2010 R.**	SKALA:		NR. RYS.:	**E-12**



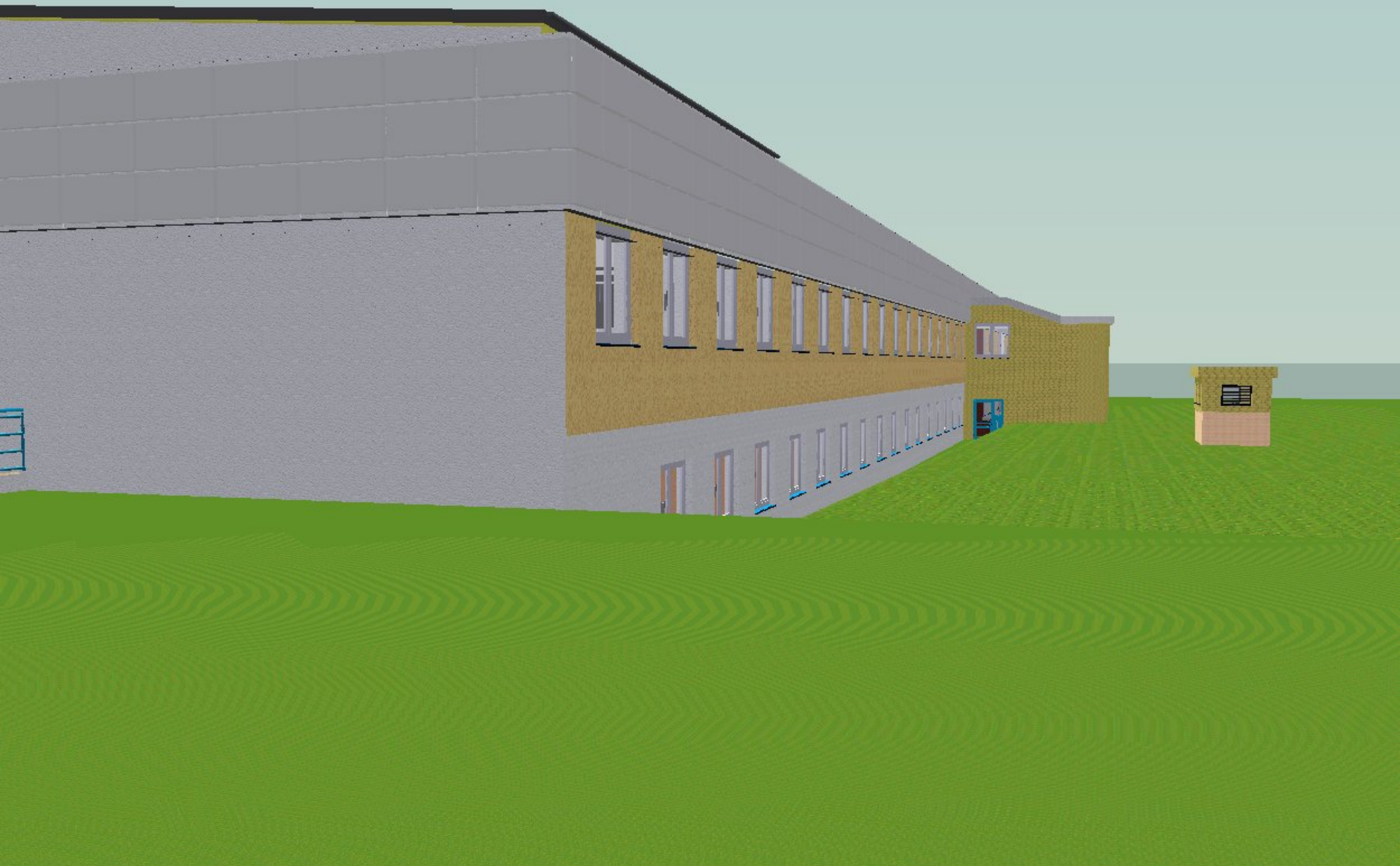
LEGENDA:

- zwód pionowy - iglica wys. 3,0 m
- punkt zasilania
- RGZ.10 oznaczenie rozdzielnicy i numer obwodu zasilającego odbiornik

UWAGA:

Zwody pionowe połączyć z instniejącym układem zwodów poziomych drutem Fe/Zn fi 8 mm przy pomocy osprzętu dla drutów fi 8 mm
Zachować odstępy izolacyjne od urządzeń zgodnie z wyliczeniami wg części opisowej.

BM
malecbarbara@poczta.onet.pl
tel. kom. 602 22 90 70

FIRMA BUDOWLANA I HANDLOWA
mgr inż. Barbara MALEC
91 - 020 ŁÓDŹ ul. Inowrocławska 5 m. 61

TEMAT :	**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ PRALNI ZAPLECZA SZPITALA POWIATOWEGO W RADOMSKU NA ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY**
LOKALIZACJA:	97-500 Radomsko, ul. Jagiellońska 36
PROJEKTANT:	mgr inż. Jerzy TOCZYŃSKI upr. nr UAN.V.8388/105/90
SPRAWDZAJĄCY:	mgr. inż. Jarosław ZARĘBSKI upr. nr LOD/0940/POOE/08
TYTUŁ RYS.:	**ELEMENTY OCHRONY ODGROMOWEJ CENTRAL WENTYLACYJNYCH**
DATA: **LISTOPAD 2010 R.**	SKALA: **1:100** NR. RYS.: **E-13**