



Starostwo Radomszczańskie

97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22
tel. +48 44 6834509 fax +48 44 6834335

<http://www.powiat.radomszczanski.pl>
e-mail: starostwo@powiat.radomszczanski.pl

Oznaczenie sprawy: FP 341.09/03/09

Zamawiający:

POWIAT RADOMSZZAŃSKI

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:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł ciepły dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła ciepłego”**

ZATWIERDZIŁ:

STAROSTA

/-/

Mieczysław Zyskowski

.....

(podpis)

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wypożyczenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o. , węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

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.

- 2.1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest na podstawie przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz.1655 ze zm.), zwaną dalej ustawą, w trybie **przetargu nieograniczonego**.
- 2.2. 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.

3.1. Przedmiotem zamówienia jest wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego.

3.2. Przedmiot zamówienia, o którym mowa w pkt. 3.1 obejmuje wykonanie następującego zakresu robót:

- 1) Demontaż aktualnie zamontowanych urządzeń i rurociągów oraz wyposażenia wymiennikowni;
- 2) Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o.;
- 3) Montaż węzła ciepłego dwufunkcyjnego;
- 4) Wykonanie instalacji elektrycznej węzła ciepłego w układzie TN-S.

3.3. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia zawiera dokumentacja projektowa na którą składa się: projekt budowlany, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz przedmiary robót, wykonaną przez Konrada Toczyńskiego prowadzącego firmę PRO-KAT 97-500 Radomsko, ul. Wodna 35.

3.4. Tam, gdzie w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że zapewnią one uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentach składających się na wyżej przywołany szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

3.5. Wykonawca nie może samodzielnie zmienić szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia. Wszystkie błędy lub rozbieżności ujawnione w dokumentach składających się na powyższy opis Wykonawca winien wyjaśnić w trybie przewidzianym pkt 11.1 SIWZ.

3.6 Nazwa i kod dotyczący przedmiotu zamówienia określony we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) :

Główny przedmiot:

45.00.00.00-7 - roboty budowlane

Dodatkowe przedmioty:

45.33.11.00-7 - instalacje centralnego ogrzewania

45.31.70.00-2 - inne instalacje elektryczne

Rozdział 4. Termin wykonania zamówienia.

4.1. Termin wykonania zamówienia: **do dnia 31.07.2009r.**

Rozdział 5. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis dokonywania oceny spełnienia tych warunków.**5.1. O udzielenie zamówienia może ubiegać się Wykonawca, który:**

- 1) posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
- 2) posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonania zamówienia, w tym wykonał w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, co najmniej 1 robotę budowlaną o wartości zadania minimum 50.000,00 PLN brutto odpowiadającą swoim rodzajem robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia. **Uwaga:** *Przez roboty budowlane odpowiadające swoim rodzajem robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia rozumie się roboty budowlane w zakresie których wchodziły: ogólne roboty budowlane, roboty w zakresie instalacji grzewczych, roboty w zakresie instalacji elektrycznych.*
- 3) dysponuje potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia, w tym dysponuje co najmniej osobą, legitymującą się odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi, doświadczeniem i wykształceniem, tj. co najmniej jedną osobą która pełnić będzie funkcję kierownika budowy posiadającą określone przepisami Prawa Budowlanego (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 ze zm.) uprawnienia budowlane z ograniczeniami w zakresie urządzeń i instalacji wod-kan i c.o. oraz potwierdzoną przynależność do właściwej Izby Samorządu Zawodowego Inżynierów Budownictwa w rozumieniu ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.) lub przedstawi pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

- 4) znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia, w tym jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności na sumę ubezpieczenia nie mniejszą niż 50 000,00 PLN,
 - 5) nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia.
- 5.2. Złożenie przez Wykonawcę w ofercie dokumentów i oświadczeń wymienionych w pkt 6.1.2 SIWZ będzie stanowiło podstawę do oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu. Zamawiający sprawdzi z treści tych dokumentów i oświadczeń czy Wykonawca spełnia wszystkie w/w warunki.

Uwaga:

Zamawiający wykluczy z postępowania Wykonawcę, który nie spełnia wymaganych warunków oraz jeżeli stwierdzi, że złożone przez niego informacje mające wpływ na wynik prowadzonego postępowania są nieprawdziwe.

Rozdział 6. Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu.**6.1. Dokumenty i oświadczenia wymagane w postępowaniu**

Wykonawca zobowiązany jest złożyć w terminie wskazanym w pkt 12.1 i formie określonej w Rozdziale 10 SIWZ:

6.1.1. 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 pkt 6.1.2 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) materiału pomocniczego tj. kosztorysu ofertowego sporządzonego przez Wykonawcę na podstawie przedmiaru robót stanowiącego **dodatek nr 4** do SIWZ, z uwzględnieniem pozostałych dokumentów składających się na szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowiącym **dodatek nr 8,10** uwzględniający modyfikacje ich treści (jeżeli dotyczy) – przy czym zawartość niniejszego kosztorysu nie będzie podlegać ocenie w ramach procedury oceny ofert, a jako materiał pomocniczy służyć jako podstawa ustalenia zaawansowania robót przy płatnościach częściowych, ewentualnych rozliczeń za roboty zamienne lub w przypadku, o którym mowa w art. 145 ustawy. W przypadku błędów lub rozbieżności pomiędzy kosztorysem ofertowym dołączonym przez Wykonawcę do oferty, a przedmiarem robót załączonym przez Zamawiającego do SIWZ, tj. np. pominięcia którejkolwiek z pozycji przedmiaru robót, zmiany którejkolwiek z nazw lub ilości pozycji – Zamawiający uzna, iż Wykonawca w ramach zaoferowanej w formularzu ofertowym

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

ceny ryczałtowej wykona zamówienia zgodnie z jego szczegółowym opisem zawartym w pkt 3.3 SIWZ z uwzględnieniem modyfikacji ich treści (jeżeli dotyczy).

- 6) druku wykazu robót, które Wykonawca powierzy podwykonawcom – z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatk nr 9** do SIWZ (zgodnie z punktem 27.2 SIWZ Wykonawca, który nie będzie powierzał prac podwykonawcom przy realizacji przedmiotu zamówienia, nie dołącza do oferty w/w dodatku).

6.1.2. Oświadczenia oraz dokumenty potwierdzające spełnianie warunków, o których mowa w pkt 5.1:

- 1) oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu określonych w art. 22 ust. 1 ustawy – z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatk nr 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F** do SIWZ,

Uwaga: Jeżeli wykonawca **nie dysponuje** potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia a wskazał w ofercie, że **będzie dysponował** takim potencjałem technicznym i osobami, wówczas winien złożyć oświadczenie – z wykorzystaniem wzoru określonego w **dodatk nr 2D** do SIWZ.

- 2) aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, **wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;**
- 3) 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;**
- 4) 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;**
- 5) wykaz wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane należycie (np. referencje Zamawiającego). W wykazie należy wskazać, co najmniej jedną robotę budowlaną spełniającą wymóg określony w pkt 5.1. ppkt 2.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

- 6) wykaz osób i podmiotów, 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 nich czynności; W wykazie należy wskazać co najmniej osobę o której mowa w pkt 5.1. ppkt 3.
- 6a) pisemnego zobowiązania innych podmiotów do udostępnienia osób zdolnych do wykonania zamówienia, jeżeli w wykazie, o którym mowa w pkt 6 wykonawca wskazał osoby, którymi będzie dysponował.
- 7) dokumenty stwierdzające że osoby, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień, tj. w odniesieniu do osoby o której mowa w pkt 5.1 ppkt 3 wykonawca dołączy określone przepisami Prawa Budowlanego (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118 ze zm.) uprawnienia budowlane uprawniające tę osobę do kierowania robotami budowlanymi w zakresie urządzeń i instalacji wod-kan i c.o. z ograniczeniami i dokumenty potwierdzające przynależność do właściwej Izby Samorządu Zawodowego Inżynierów Budownictwa w rozumieniu ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r.o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U z 2001 r. Nr 5 poz. 42 ze zm.)
- 8) polisy, a w przypadku jej braku innego dokumentu potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności.

6.2. 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.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

- 4) Dokumenty, o których mowa w pkt 6.1.2 ppkt 1,2,3,4, musi złożyć **osobno** każdy z Wykonawców składających ofertę wspólną;
- 5) Wykonawcy występujący wspólnie muszą spełniać łącznie wymagania określone w pkt 5.1 ppkt 2,3.
- 6) Wymagania określone w pkt 5.1 ppkt 4 winny być spełnione, przez co najmniej jednego Wykonawcę występującego wspólnie z innymi (wymaganie nie podlega sumowaniu).
- 7) Dokumenty, o których mowa w pkt 6.1.2 ppkt 8 nie są wymagane do złożenia przez wszystkich Wykonawców występujący wspólnie jeśli warunki, na potwierdzenie których są składane, zostaną spełnione przez jednego lub kilku z Wykonawców występujących wspólnie.

Pozostałe dokumenty są wspólne dla wszystkich występujących wspólnie Wykonawców.

- 8) 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;
- 9) Wszystkie **kopie dokumentów** załączone do oferty muszą być **opisane „za zgodność z oryginałem” i podpisane przez Pełnomocnika;**
- 10) Wszelka korespondencja prowadzona będzie przez Zamawiającego wyłącznie z Pełnomocnikiem, którego adres należy wpisać w formularzu ofertowym.

6.3. Wykonawca zamieszkały poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

6.3.1. Jeżeli wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w pkt 6.1.2 ppkt 2,3,4- 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.

6.3.2. Dokumenty, o których mowa w pkt 6.3.1 lit. a) powinny być wystawione **nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert**. Dokument, o którym mowa w pkt 6.3.1 lit. b) powinien być wystawiony **nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert**.

6.3.3. Jeżeli w kraju pochodzenia osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt 6.3.1, 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

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania. Postanowienia pkt 6.3.2 SIWZ stosuje się odpowiednio.

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.

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

Starostwo Powiatowe w Radomsku
Referat ds. Pozyskiwania Funduszy Zewnętrznych i Zamówień Publicznych
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22
Znak sprawy: FP.341.09/09
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: 8.00 - 16.30

Uwaga: Przesyłanie dokumentów po wyżej wymienionych godzinach, odpowiednio 15.30 lub 16.30, skutkować będzie zarejestrowaniem takiego pisma, jako poczty przychodzącej, z datą następnego dnia roboczego zamawiającego.

- 7.4. 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.
- 7.5. 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 pkt. 7.3 SIWZ, przed upływem terminu i została niezwłocznie potwierdzona pisemnie.
- 7.6. Oferty muszą być złożone w formie pisemnej.
- 7.7. Osobą uprawnioną przez Zamawiającego do porozumiewania się z wykonawcami jest: Pan Grzegorz Wierzbicki pokój nr 217 tel. 044 683 45 09 w. 238.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła cieplnego".

Rozdział 8. Wymagania dotyczące wadium.

- 8.1. Oferta musi być zabezpieczona wadium w wysokości 5 000,00 PLN (*słownie: pięć tysięcy złotych 00/100*).
- 8.2. Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert wskazanym w pkt 12.1 SIWZ.
- 8.3. Wykonawca może wnieść wadium w jednej lub kilku następujących formach:

- 1) pieniądzu, **przelewem** na rachunek bankowy Zamawiającego w Banku Spółdzielczym w Radomsku:

Nr rachunku: 73 8980 0009 2007 0037 0246 0004

z dopiskiem: Wadium – „Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 „

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.).
- 8.4. 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.
 - 8.5. Jeżeli wadium zostanie wniesione w pieniądzu - przelewem, Wykonawca dołączy do oferty kserokopię wpłaty wadium z potwierdzeniem dokonanego przelewu. Na poleceniu przelewu należy wpisać: **„Wadium – Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34”**.
 - 8.6. Wykonawca, którego oferta nie będzie zabezpieczona wadium zostanie przez Zamawiającego wykluczony z postępowania, a jego oferta zostanie odrzucona.
 - 8.7. Zamawiający będzie dokonywał zwrotu wadium zgodnie z zasadami określonymi w art. 46 ustawy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

Rozdział 9. Termin związania ofertą.

- 9.1. Termin związania ofertą do dnia **05.06.2009 r.** Bieg terminu rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.

Rozdział 10. Opis sposobu przygotowywania ofert.

- 10.1. Wykonawcy zobowiązani są zapoznać się dokładnie z informacjami zawartymi w SIWZ i przygotować ofertę zgodnie z wymaganiami określonymi w tym dokumencie.
- 10.2. 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.
- 10.3. 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 pieczęcią 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 poświadczonych 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 pkt. 6.2 ppkt 2 oraz pkt. 10.3 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.
- 10.4. Ewentualne poprawki w tekście oferty muszą być naniesione w czytelny sposób i parafowane przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
- 10.5. Określone w Rozdziale 6 SIWZ dokumenty składające się na ofertę, powinny być parafowane własnoręcznie przez osobę(-y) podpisującą(-e) ofertę.
- 10.6. Dokumenty sporządzone w języku obcym, muszą być składane wraz z ich tłumaczeniem na język polski, sporządzonym przez tłumacza przysięgłego. Tłumaczenie musi być poświadczane przez osobę(-y) upoważnioną(-e) do reprezentowania Wykonawcy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

- 10.7. Zaleca się ponumerowanie stron oferty oraz połączenie w sposób trwały wszystkich kart oferty, przy czym Wykonawca może nie numerować stron niezapisanych.
- 10.8. We wszystkich przypadkach gdzie jest mowa o pieczętkach, Zamawiający dopuszcza złożenie czytelnego zapisu o treści pieczęci, np. nazwa (firma), adres lub czytelny podpis w przypadku pieczęci imiennej.
- 10.9. 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.
- 10.10. 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).
- 10.11. 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.
- 10.12. 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.
- 10.13. Opakowanie należy zaadresować i opisać według wzoru:

**Starostwo Powiatowe w Radomsku
97-500 Radomsko
ul. Leszka Czarnego 22**

Na opakowaniu powinien znajdować się napis:

OFERTA PRZETARGOWA

**” Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul.
Armii Krajowej 34”**

Nie otwierać przed 7 maja 2009 r, godz. 10:15

- 10.14. W przypadku oferty wspólnej należy na opakowaniu wymienić z nazwy z określeniem **adresu siedziby – wszystkich Wykonawców składających ofertę wspólną z zaznaczeniem Pełnomocnika**.
- 10.15. Wykonawcy ponoszą wszelkie koszty własne związane z przygotowaniem i złożeniem oferty, niezależnie od wyniku Postępowania.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła cieplnego".

- 10.16. Wykonawca może wprowadzić zmiany, poprawki, modyfikacje i uzupełnienia do złożonej oferty w formie pisemnej przed terminem składania ofert.
- 10.17. 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 pkt 10.13).
- 10.18. 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.
- 10.19. 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”.
- 10.20. Opakowanie oznakowane „WYCOFANIE” będzie otwierane na sesji publicznego otwarcia ofert w pierwszej kolejności. Opakowanie z ofertami, których dotyczy wycofanie nie będą otwierane.
- 10.21. 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.

- 11.1. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający niezwłocznie udzieli wyjaśnień, chyba że prośba o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynęła do zamawiającego na mniej niż 6 dni przed terminem składania ofert.
- 11.2. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże wykonawcom, którym przekazał specyfikację 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).
- 11.3. Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców.
- 11.4. 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.
- 11.5. 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

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

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.

- 12.1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego – Kancelaria Ogólna p. 114 **nie później niż do dnia 07.05.2009 r. do godz. 10:00**
- 12.2. Oferta złożona po terminie zostanie zwrócona wykonawcy bez otwierania, po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu.
- 12.3. Publiczne otwarcie ofert nastąpi dnia **07.05.2009 r. o godz. 10:15** w siedzibie Zamawiającego – Starostwo Powiatowe, 97-500 Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22, p.118.
- 12.4. Informacje ogłoszone w trakcie publicznego otwarcia ofert zamawiający przekaze 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. Cena ryczałtowa za realizację przedmiotu zamówienia zostanie wyliczona przez Wykonawcę na podstawie przedmiaru robót stanowiącego dodatek nr 4 do SIWZ, z uwzględnieniem pozostałych dokumentów składających się na szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowiącego dodatek nr 8, 10 do SIWZ, a także modyfikacji treści SIWZ w ich zakresie (jeżeli dotyczy) Ryzyko konieczności wykonania wszelkich prac towarzyszących mogących pojawić się w trakcie realizacji zamówienia, obciąża Wykonawcę i należy uwzględnić je w przedmiotowej cenie.
- 13.3. Wykonawca określa cenę ryczałtową za realizację przedmiotu zamówienia, poprzez wskazanie w formularzu ofertowym wartości ryczałtowej netto, kwoty podatku od towarów i usług (VAT) wg obowiązujących przepisów dotyczących wysokości stawki podatku od towarów i usług (VAT) oraz wartości ryczałtowej brutto. Niniejsza cena ustalona jest na cały okres obowiązywania umowy i nie podlega podwyższeniu.
- 13.4. Do oceny ofert Zamawiający będzie brał pod uwagę cenę brutto (z VAT) za wykonanie całości przedmiotu zamówienia.
- 13.5. 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

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- 13.6. 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.).
- 13.7. Zamawiający nie dopuszcza podawania cen ofertowych w walutach obcych.
- 13.8. Zamawiający poprawi w tekście oferty:
- 1) oczywiste omyłki pisarskie – czyli widocznie mylna pisownia wyrazu, ewidentny błąd gramatyczny, niezamierzone opuszczenie wyrazu lub jego części, czeski błąd itp.
 - 2) oczywiste omyłki rachunkowe w obliczeniu ceny z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek – czyli błędy wynikające z niewłaściwego przeprowadzenia działań arytmetycznych,
 - 3) inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze SIWZ niepowodujące 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.

14.1. Kryteria oceny ofert i znaczenie tych kryteriów:

- 1) cena – 100%

14.2. Sposób oceniania ofert:

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

$$\text{Liczba zdobytych punktów} = \frac{C_n}{C_b} \times 100 \times \text{waga kryterium } 100\%$$

Gdzie:

C_n – cena najniższa wśród ofert nie odrzuconych

C_b – cena oferty badanej

100 – wskaźnik stały

100 % – procentowe znaczenie kryterium ceny

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%.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

- 14.3. 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.
- 14.4. 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.

- 15.1. Wybranemu wykonawcy, zamawiający określi miejsce i termin podpisania umowy. Termin zawarcia umowy może ulec zmianie w przypadku złożenia przez któregoś z Wykonawców protestu. O nowym terminie zawarcia umowy wybrany Wykonawca zostanie poinformowany po zakończeniu postępowania protestacyjno - odwoławczego.
- 15.2. 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.
- 15.3. 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.

- 16.1. Zamawiający żąda zabezpieczenia należytego wykonania umowy (dalej „Zabezpieczenie”), na pokrycie roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.
- 16.2. Zabezpieczenie ustala się w wysokości 5 % do ceny całkowitej podanej w ofercie.
- 16.3. Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia Zabezpieczenia przed podpisaniem umowy.

Dokumenty potwierdzające wniesienie zabezpieczenia należy złożyć przed podpisaniem umowy u Zamawiającego.

- 16.4. Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru Wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:

- 1) pieniądzu, **przelewem** na rachunek bankowy Zamawiającego w Banku Spółdzielczym w Radomsku:

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

Nr rachunku: 73 8980 0009 2007 0037 0246 0004

z dopiskiem: Zabezpieczenie – " Wyposażenie budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 „

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).
- 16.5. W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie kwoty wadium na poczet zabezpieczenia.
- 16.6. Jeżeli Zabezpieczenie będzie wnoszone w formie, o której mowa w pkt. 16.4 ppkt. 2 – 5, wówczas Wykonawca przed podpisaniem umowy złoży Zamawiającemu oryginał dokumentu wystawiony na rzecz Zamawiającego.
- 16.7. 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 należyte wykonane.
 - b) Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji jakości oraz rękojmi za wady wynosi 30 % wysokości zabezpieczenia. Kwota ta zostanie zwrócona nie później niż w 15 dniu po upływie terminu okresu gwarancji jakości oraz rękojmi za wady.
- 16.8. W zależności od formy wniesienia zabezpieczenia stosowne zapisy zostaną wprowadzone do umowy.

Rozdział 17. Istotne dla stron postanowienia umowy

- 17.1. 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.
- 17.2. 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.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

Rozdział 18. Środki ochrony prawnej.

- 18.1. Wykonawcom a także innym osobom, jeżeli ich interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej określone w Rozdziale 1, 2 i 3 Działu VI ustawy.
- 18.2. Przed upływem terminu do składania ofert w przypadku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy środki ochrony prawnej przysługują również organizacjom zrzeszającym wykonawców wpisanym na listę organizacji uprawnionych do wnoszenia środków ochrony prawnej, prowadzoną przez Prezesa Urzędu.

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.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

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.

25. Postanowienia dotyczące aukcji elektronicznej.

Zamawiający nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

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

Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

27. Podwykonawcy.

- 27.1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części zakresu robót składających się na przedmiot zamówienia podwykonawcy. Wówczas jest obowiązany **w dodatku nr 9** do SIWZ wskazać jaki zakres robót powierzy podwykonawcom.
- 27.2. Jeżeli Wykonawca nie będzie powierzał prac podwykonawcom przy realizacji przedmiotu zamówienia, wówczas nie dołącza do oferty **dodatku nr 9** do SIWZ.
- 27.3. Wykonawca nie może powierzyć podwykonawcom wszystkich rodzajów robót objętych niniejszym zamówieniem. Maksymalny stopień zleconego podwykonawstwa nie może przekroczyć **30 %** ceny ofertowej brutto zaoferowanej przez Wykonawcę.
- 27.4. W przypadku zatrudnienia podwykonawców Wykonawca odpowiada za ich pracę jak za swoją własną.

28. Zmiana umowy.

W odniesieniu do art. 144 ust. 1 ustawy Zamawiający zastrzega sobie możliwość zamiany warunków umowy na etapie jej realizacji w zakresie:

- 1) terminu wykonania zamówienia – pod warunkiem, że zaszły okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, a w szczególności przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego, w przypadku stwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz kierownika budowy niemożności prowadzenia robót z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, działania siły wyższej (np. klęski żywiołowe) mającego bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót oraz realizowane jest zamówienie dodatkowe.
- 2) wykonania robót zamiennych – pod warunkiem, że nie powodują wykroczenia poza przedmiot zamówienia,
- 3) wynagrodzenia umownego – pod warunkiem, że zmiany te są korzystne dla Zamawiającego,
- 4) podwykonawców – pod warunkiem, że zmiana wynika z okoliczności których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy,
- 5) wynikającym z konieczności dokonania zmiany dokumentacji projektowej pod warunkiem, że zmiany te są korzystne dla zamawiającego.
- 6) przedstawicieli stron na budowie, o których mowa w § 13 wzoru umowy pod warunkiem, że zmiana ta wynika z okoliczności których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

na zadanie pn: "Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego".

29. Wykaz dodatków.

Dod. Nr 1 - druk formularza ofertowego.

Dod. Nr 2 - druk oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu z wykorzystaniem wzorów określonych w **dodatku nr 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F** do SIWZ,

Dod. Nr 3 - druk oświadczenia, że oferowane roboty budowlane odpowiadają wymaganiom określonym przez zamawiającego,

Dod. Nr 4 - przedmiar robót,

Dod. Nr 5 - druk wykazu wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia,

Dod. Nr 6 - druk wykazu osób i podmiotów, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia,

Dod. Nr 7 - wzór umowy,

Dod. Nr 8 – szczegółowa specyfikacja techniczna,

Dod. Nr 9 - druk wykazu robót, które Wykonawca powierzy podwykonawcom,

Dod. Nr 10 – projekt budowlany.

STAROSTA

/-/

Mieczysław Zyskowski

Radomsko, dn. 15-04-2009 r.

.....
(podpis)

.....
/ Miejsowość 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 pn.,, **Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł ciepły dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego**” przedkładam(-y) niniejszą ofertę oświadczając, że akceptujemy w całości wszystkie warunki zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ).

1. Oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia za wynagrodzenie ryczałtowe:

netto:,

(słownie:.....)

podatek VAT:

(słownie:.....)

brutto:,

(słownie:.....)

„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł ciepły dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła ciepłego”

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 <i>(jeżeli dotyczy)</i> : Część zamówienia: Część zamówienia:..... Część zamówienia:..... zgodnie z dodatkiem nr 9 do SIWZ.
10. Wadium o wartościPLN 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.

„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła cieplnego”

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/

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła ciepłego”**

Dodatek nr 2A do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła cieplnego”**

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 **posiadam uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.**

.....
(miejscowość i data)

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

Dodatek nr 2B do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła cieplnego”**

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 **posiadam niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonania zamówienia.**

.....
(miejscowość i data)

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

Dodatek nr 2 C do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła cieplnego”**

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 **dysonuję potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.**

.....
(miejscowość i data)

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

Dodatek nr 2D do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła cieplnego”**

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 **przedstawię pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia^{*)}**.

.....
(miejscowość i data)

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

^{*)} dotyczy wyłącznie wykonawców którzy wskazali w ofercie, że będą dysponować potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Dodatek nr 2E do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła cieplnego”**

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 **znajduję się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.**

.....
(miejscowość i data)

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

Dodatek nr 2F do SIWZ.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu

zgodne z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
(t.j. Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 ze zm.)

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

**„Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy
Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł ciepły dwufunkcyjny oraz
instalację elektryczną węzła ciepłego”**

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 **nie podlegam(y) wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 i 2 ustawy – Prawo zamówień publicznych**, które brzmią:

Art. 24. 1. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się:

- 1) wykonawców, którzy wyrządzili szkodę, nie wykonując zamówienia lub wykonując je nienależycie, jeżeli szkoda ta została stwierdzona prawomocnym orzeczeniem sądu wydanym w okresie 3 lat przed wszczęciem postępowania;
- 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;
- 3) wykonawców, którzy zalegają z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków gdy uzyskali oni przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
- 4) osoby fizyczne, które prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- 5) spółki jawne, których wspólnika prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- 6) spółki partnerskie, których partnera lub członka zarządu prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę

zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;

- 7) spółki komandytowe oraz spółki komandytowo-akcyjne, których komplementariusza prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- 8) osoby prawne, których urzędującego członka organu zarządzającego prawomocnie skazano za przestępstwo popełnione w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia, przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego;
- 9) podmioty zbiorowe, wobec których sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia, na podstawie przepisów o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary;
- 10) wykonawców, którzy nie spełniają warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 pkt 1-3.
2. Z postępowania o udzielenie zamówienia wyklucza się również wykonawców, którzy:
 - 1) wykonywali bezpośrednio czynności związane z przygotowaniem prowadzonego postępowania lub posługiwali się w celu sporządzenia oferty osobami uczestniczącymi w dokonywaniu tych czynności, chyba że udział tych wykonawców w postępowaniu nie utrudni uczciwej konkurencji; przepisu nie stosuje się do wykonawców, którym udziela się zamówienia na podstawie art. 62 ust. 1 pkt 2 lub art. 67 ust. 1 pkt 1 i 2;
 - 2) złożyli nieprawdziwe informacje mające wpływ na wynik prowadzonego postępowania;
 - 3) nie złożyli oświadczenia o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu lub dokumentów potwierdzających spełnianie tych warunków lub złożone dokumenty zawierają błędy, z zastrzeżeniem art. 26 ust. 3;
 - 4) nie wnieśli wadium, w tym również na przedłużony okres związania ofertą, lub nie zgodzili się na przedłużenie okresu związania ofertą.

.....
(miejscowość i data)

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

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Oświadczenie

Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego pod nazwą:

”Wyposażenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła cieplnego”

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 S.I.W.Z.

.....
(miejscowość i data)

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

DODATEK NR 4

PRZEDMIAR ROBÓT

1. węzeł cieplny + instalacje c.o.
2. instalacje elektryczne.

Przedmiar robót

NAZWA INWESTYCJI : Węzeł cieplny + instalacje c.o.
ADRES INWESTYCJI : Radomsko, ul. Armii Krajowej 43
INWESTOR : Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
ADRES INWESTORA : Radomsko, ul. Armii Krajowej 43
BRANŻA : instalatorska

DATA OPRACOWANIA : wrzesień 2008

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

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

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
wrzesień 2008

Data zatwierdzenia

LP.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1 prace demontażowe								
1	KNNR 8 0410-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.15 mm na ścianie - przewody odpowietrzające na ostatniej kondygnacji obmiar = 188m	m					
d.1								
1*		-- R -- robocizna 0.21r-g/m	r-g	39.4800				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
2	KNNR 8 0410-01	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.15 mm na ścianie obmiar = 123+254 = 377.000m	m					
d.1								
1*		-- R -- robocizna 0.21r-g/m	r-g	79.1700				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
3	KNNR 8 0410-02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.20 mm na ścianie obmiar = 68+364 = 432.000m	m					
d.1								
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/m	r-g	103.6800				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4	KNNR 8 0410-03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.25-32 mm na ścianie obmiar = 186m	m					
d.1								
1*		-- R -- robocizna 0.3r-g/m	r-g	55.8000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
5	KNNR 8 0410-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.40-50 mm na ścianie obmiar = 84m	m					
d.1								
1*		-- R -- robocizna 0.35r-g/m	r-g	29.4000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
6	KNNR 8 0410-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.65 mm na ścianie obmiar = 42m	m					
d.1								
		-- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.39r-g/m	r-g	16.3800				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
7 d.1	KNNR 8 0410-06	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr.80 mm na ścianie obmiar = 34m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.44r-g/m	r-g	14.9600				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
8 d.1	KNNR 8 0412-01	Demontaż zaworu grzejnikowego o śr.15-20 mm obmiar = 97szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.26r-g/szt	r-g	25.2200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
9 d.1	KNNR 8 0412-01	Demontaż dwuzłączki o śr.15-20 mm obmiar = 97szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.26r-g/szt	r-g	25.2200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
10 d.1	KNNR 8 0422-01	Demontaż grzejnika żeliwnego czło- nowego o pow. ogrzewalnej do 5.0 m2 obmiar = 86kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.45r-g/kpl.	r-g	38.7000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
11 d.1	KNNR 8 0422-02	Demontaż grzejnika żeliwnego czło- nowego o pow. ogrzewalnej 7.5 m2 obmiar = 11kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.79r-g/kpl.	r-g	8.6900				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
12 d.1	KNNR 8 0425-01	Demontaż zbiornika odpowietrzają- cego o poj. do 10 dm3 obmiar = 2szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.65r-g/szt	r-g	1.3000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
13 d.1	KNNR 8 0412-01	Demontaż zaworu przelotowego o śr.15-20 mm obmiar = 30szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.26r-g/szt	r-g	7.8000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
14 d.1	KNNR 8 0412-03	Demontaż zaworu przelotowego o śr.40-50 mm obmiar = 26szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.47r-g/szt	r-g	12.2200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
15 d.1	KNNR 8 0513-04	Demontaż zaworu kołnierowego o śr.65-80 mm obmiar = 16szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 1.09r-g/szt	r-g	17.4400				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
16 d.1	KNNR 8 0535-01	Demontaż naczynia wzbiorczego systemu otwartego o poj. do 400 dm3 obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 2.31r-g/szt	r-g	2.3100				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
17 d.1	KNNR 8 0533-03	Demontaż pojemnościowego pod- grzewacza wody o poj. do 1500 dm3 obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 18.72r-g/szt	r-g	18.7200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
18 d.1	KNNR 8 0513-01	Demontaż zaworu kołnierowego o śr.15-20 mm obmiar = 16szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.49r-g/szt	r-g	7.8400				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
19 d.1	KNNR 8 0513-02	Demontaż zaworu kołnierowego o śr.25-32 mm obmiar = 14szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.6r-g/szt	r-g	8.4000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
20 d.1	KNNR 8 0513-03	Demontaż zaworu kołnierowego o śr.40-50 mm obmiar = 12szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.73r-g/szt	r-g	8.7600				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
21 d.1	KNNR 8 0515-01	Demontaż odmulacza z rur stalo- wych o śr.40-50 mm obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 1.22r-g/szt	r-g	1.2200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
22 d.1	KNNR 8 0516-03	Demontaż osadnika żeliwnego koł- nierowego o śr.40-50 mm obmiar = 1szt	szt					

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		-- R -- robocizna 0.9r-g/szt	r-g	0.9000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 2%	%	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
23	KNNR 8 0532-d.103-analogia	Demontaż wymiennika ciepła z króćcami kołnierzowymi obmiar = 4+2 = 6.000szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 5.55r-g/szt	r-g	33.3000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 10%	%	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
24	KNNR 8 0534-02 d.1	Demontaż rozdzielacza z rur stalowych o śr.200 mm do urządzeń i instalacji c.o. obmiar = 4m	m					
1*		-- R -- robocizna 1.72r-g/m	r-g	6.8800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
25	KNNR 8 0423-07 d.1	Demontaż grzejnika z rur stalowych ożebrowanych 4 rzędowego G-4 o dł. 0.5-2.0 m obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 1.11r-g/szt	r-g	1.1100				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								

PODSUMOWANIE

				prace demontażowe			
				RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM							
Koszty pośrednie [Kp]							
od (R, S) RAZEM							
Koszty zakupu [Kz]							
od (M) RAZEM							
Zysk [Z]							
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM							
				OGÓŁEM			

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2 instalacja wewnętrzna c.o.								
26	KNR 4-01 0333-d.209	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej obmiar = 24szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.5r-g/szt.	r-g	12.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
27	KNR 4-01 0333-d.201	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej obmiar = 80szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.28r-g/szt.	r-g	22.4000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
28	KNNR-W 3 d.20408-05	Wiercenie otworów o śr. 35 mm w konstrukcjach żelbetowych wiertnicami diamentowymi obmiar = 2*30*2 = 120.000cm	cm					
1*		-- R -- robocizna 0.024r-g/cm	r-g	2.8800				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
29	KNR 4-01 0208-d.203	Przebicie otworów o pow.do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grub.do 30 cm obmiar = 26szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.43r-g/szt.	r-g	37.1800				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
30	KNNR-W 3 d.20311-03 - analogia	Osadzenie drobnych elementów (tuleje) w murze z cegły obmiar = 250szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.59r-g/szt.	r-g	147.5000				
2*		-- M -- zaprawa cementowa M-7 0.004m³/szt.	m³	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
31	KNR 4-01 0323-d.201	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/4 ceg. obmiar = 500szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.42r-g/szt.	r-g	210.0000				
2*		-- M -- cegła budowlana pełna 1szt/szt.	szt	500.0000				
3*		cement portlandzki 35 bez dodatków 0.79kg/szt.	kg	395.0000				
4*		wapno suchogaszzone 0.44kg/szt.	kg	220.0000				
5*		piasek do zapraw 0.004m³/szt.	m³	2.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
6*		woda z rurociągu 0.001m ³ /szt.	m ³	0.5000				
7*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
8*		-- S -- betoniarka wolnospadowa elektrycz- na 0.01m-g/szt.	m-g	5.0000				
9*		wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t 0.02m-g/szt.	m-g	10.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
32 d.2	KNNR 4 0403-05	Rurociągi w instalacjach c.o. stalo- we o śr. nominalnej 40 mm o połą- czeniach spawanych na ścianach w budynkach obmiar = 14m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.679r-g/m	r-g	9.5060				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodo- we czarne o śr. nominalnej 40 mm 1m/m	m	14.0000				
3*		łuki stalowe gładkie czarne o śr. no- minalnej 40 mm 0.17szt/m	szt	2.3800				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr. nominalnej 40 mm 0.36szt/m	szt	5.0400				
5*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
33 d.2	KNNR 4 0405-08	Rurociągi w instalacjach c.o. mie- dziane o śr. zewnętrznej 42 mm o połączeniach lutowanych na ścia- nach w budynkach obmiar = 64.2m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.983r-g/m	r-g	63.1086				
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm 1.03m/m	m	66.1260				
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrz- nej 42 mm 0.45szt/m	szt	28.8900				
4*		uchwyty metalowe z wkładką gumo- wą do rur miedzianych o śr. zewne- trznej 42 mm 0.34szt/m	szt	21.8280				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
34 d.2	KNNR 4 0405-07	Rurociągi w instalacjach c.o. mie- dziane o śr. zewnętrznej 35 mm o połączeniach lutowanych na ścia- nach w budynkach obmiar = 47.4m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.915r-g/m	r-g	43.3710				
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm 1.03m/m	m	48.8220				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm	szt	22.2780				
4*		0.47szt/m uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 35 mm	szt	17.0640				
5*		0.36szt/m materiały pomocnicze	%	3.0000				
		3%						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
35 d.2	KNNR 4 0405-06	Rurociagi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach obmiar = 38m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	30.5900				
		0.805r-g/m						
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	m	39.1400				
		1.03m/m						
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	szt	23.1800				
		0.61szt/m						
4*		uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 28 mm	szt	17.4800				
		0.46szt/m						
5*		materiały pomocnicze	%	3.0000				
		3%						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
36 d.2	KNNR 4 0405-05	Rurociagi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach obmiar = 42.7m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	30.7867				
		0.721r-g/m						
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	m	44.4080				
		1.04m/m						
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	28.1820				
		0.66szt/m						
4*		uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	23.9120				
		0.56szt/m						
5*		materiały pomocnicze	%	3.0000				
		3%						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
37 d.2	KNNR 4 0405-04	Rurociagi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach obmiar = 50.2m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	33.1320				
		0.66r-g/m						
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	m	52.2080				
		1.04m/m						
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	38.6540				
		0.77szt/m						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 18 mm 0.74szt/m	szt	37.1480				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
38 d.2	KNNR 4 0405-03	Rurociągi w instalacjach c.o. miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach obmiar = 380.3m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.626r-g/m	r-g	238.0678				
2*		-- M -- rury miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm 1.04m/m	m	395.5120				
3*		kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm 0.71szt/m	szt	270.0130				
4*		uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych o śr. zewnętrznej 15 mm 0.89szt/m	szt	338.4670				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
39 d.2	KNNR 4 0429-04	Rury przyłącze miedziane o śr. zewn. 15 mm do grzejników obmiar = 60kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 1.62r-g/kpl.	r-g	97.2000				
2*		-- M -- złączki mosiężne przejściowe 2szt/kpl.	szt	120.0000				
3*		złączki mosiężne do grzejników o śr. zewn. 15 mm 1szt/kpl.	szt	60.0000				
4*		tarczki ochronne 1szt/kpl.	szt	60.0000				
5*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
40 d.2	KNNR 4 0418-03	Grzejniki stalowe jednopłytowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm obmiar = 18szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.32r-g/szt.	r-g	23.7600				
2*		-- M -- grzejniki Purmo H10-60-07 z kompletem zawieszek 1/18=0.055556szt/szt.	szt	1.0000				
3*		grzejniki Purmo H10-60-08 z kompletem zawieszek 1/18=0.055556szt/szt.	szt	1.0000				
4*		grzejniki Purmo H10-60-11 z kompletem zawieszek 2/18=0.111111szt/szt.	szt	2.0000				
5*		grzejniki Purmo H10-60-12 z kompletem zawieszek 2/18=0.111111szt/szt.	szt	2.0000				
6*		grzejniki Purmo H10-60-14 z kompletem zawieszek 6/18=0.333333szt/szt.	szt	6.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
7*		grzejniki Purmo H10-60-16 z kompletem zawieszek 6/18=0.333333szt/szt.	szt	6.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
41 d.2	KNNR 4 0418-04	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 3000 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.58r-g/szt.	r-g	3.1600				
2*		-- M -- grzejniki Purmo H10-60-18 z kompletem zawieszek 1/2=0.5szt/szt.	szt	1.0000				
3*		grzejniki Purmo H 10-60-20 z kompletem zawieszek 1/2=0.5szt/szt.	szt	1.0000				
4*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
42 d.2	KNNR 4 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm obmiar = 29szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.92r-g/szt.	r-g	55.6800				
2*		-- M -- grzejniki Purmo H20-60-07 z kompletem zawieszek 4/29=0.137931szt/szt.	szt	4.0000				
3*		grzejniki Purmo H20-60-08 z kompletem zawieszek 2/29=0.068966szt/szt.	szt	2.0000				
4*		grzejniki Purmo H20-60-09 z kompletem zawieszek 2/29=0.068966szt/szt.	szt	2.0000				
5*		grzejniki Purmo H20-60-10 z kompletem zawieszek 7/29=0.241379szt/szt.	szt	7.0000				
6*		grzejniki Purmo H20-60-11 z kompletem zawieszek 5/29=0.172414szt/szt.	szt	5.0000				
7*		grzejniki Purmo H20-60-12 z kompletem zawieszek 3/29=0.103448szt/szt.	szt	3.0000				
8*		grzejniki Purmo H20-60-14 z kompletem zawieszek 5/29=0.172414szt/szt.	szt	5.0000				
9*		grzejniki Purmo H20-60-16 z kompletem zawieszek 1/29=0.034483szt/szt.	szt	1.0000				
10*		materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
43 d.2	KNNR 4 0418-08	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 3000 mm obmiar = 11szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.89r-g/szt.	r-g	31.7900				
2*		-- M -- grzejniki Purmo H20-60-18 z kompletem zawieszek 2/11=0.181818szt/szt.	szt	2.0000				
3*		grzejniki Purmo H20-60-20 z kompletem zawieszek	szt	6.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		6/11=0.545455szt/szt. grzejniki Purmo H20-60-23 z kompletem zawieszek	szt	1.0000				
5*		1/11=0.090909szt/szt. grzejniki Purmo H20-60-30 z kompletem zawieszek	szt	2.0000				
6*		2/11=0.181818szt/szt. materiały pomocnicze 1%	%	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
44 d.2	KNNR 4 0412-01	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 60szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.27r-g/szt.	r-g	16.2000				
2*		-- M -- zawory grzejnikowe HR-K o śr. nominalnej 15 mm	szt	1.7143				
3*		1/35=0.028571szt/szt. zawory grzejnikowe HR-P o śr. nominalnej 15 mm	szt	58.2857				
4*		34/35=0.971429szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
45 d.2	KNNR 4 0412-01	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 15 mm obmiar = 71szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.27r-g/szt.	r-g	19.1700				
2*		-- M -- zawory odcinające do grzejników mosiężne o śr. nominalnej 15 mm RLV	szt	38.1492				
3*		36/67=0.537313szt/szt. zawory odcinające do grzejników mosiężne o śr. nominalnej 15 mm pojedyncze RLV-KD	szt	32.8508				
4*		31/67=0.462687szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
46 d.2- analogia	KNNR 4 0412-05	Głowice termostatyczne do grzejników obmiar = 58szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.15r-g/szt.	r-g	8.7000				
2*		-- M -- Głowica termostatyczna Heimeier 7000-00.500	szt	29.9667				
3*		31/60=0.516667szt/szt. Głowica termostatyczna Oventrop	szt	28.0333				
4*		29/60=0.483333szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
47 d.2	KNNR 4 0412-06	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm obmiar = 29szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.31r-g/szt.	r-g	8.9900				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		zawory odpowietrzające automaty- czne o śr. 15 mm	szt	29.0000				
3*		złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	29.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
48 d.2	KNNR 4 0411-01	Zawory przelotowe i zwrotne o połą- czeniach gwintowanych o śr. nomi- nalnej 15 mm obmiar = 7+34 = 41.000szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.3r-g/szt.	r-g	12.3000				
2*		-- M -- zawory przelotowe kulowe o śr. no- minalnej 15 mm 7/41=0.170732szt/szt.	szt	7.0000				
3*		zawory różnicy ciśnień ASV-I o śre- dnicy 15 mm 34/41=0.829268szt/szt.	szt	34.0000				
4*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
49 d.2	KNNR 4 0411-02	Zawory przelotowe i zwrotne o połą- czeniach gwintowanych o śr. nomi- nalnej 20 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.36r-g/szt.	r-g	0.7200				
2*		-- M -- zawory różnicy ciśnień ASV-I o śre- dnicy 20 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
50 d.2	KNNR 4 0411-04	Zawory przelotowe i zwrotne o połą- czeniach gwintowanych o śr. nomi- nalnej 32 mm obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.49r-g/szt.	r-g	0.9800				
2*		-- M -- zawór kulowy śr. 32 mm 1szt/szt.	szt	2.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
51 d.2	KNNR 4 0411-06	Zawory przelotowe i zwrotne o połą- czeniach gwintowanych o śr. nomi- nalnej 40 mm obmiar = 8szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.74r-g/szt.	r-g	5.9200				
2*		-- M -- zawory kulowe do c.o. o śr. nominal- nej 40 mm 6/8=0.75szt/szt.	szt	6.0000				
3*		zawory różnicy ciśnień ASV-I o śre- dnicy 40 mm	szt	2.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
4*		2/8=0.25szt/szt. materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
52	KNR 2-15 0408-d.203	Zawory mieszający z siłownikiem śr.nominalna 25 mm obmiar = 1kpl	kpl					
1*		-- R -- robocizna 0.37*0.955=0.35335r-g/kpl	r-g	0.3534				
2*		-- M -- zawór mieszający typu DR25GMLA z siłownikiem VMM20 1kpl/kpl	kpl	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
4*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.03m-g/kpl	m-g	0.0300				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
53	KNR INSTAL d.20106-01	Podjęście obustronne do wodomie- rza skrzydełkowego o śr.nom. 15 mm obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.79r-g/kpl.	r-g	0.7900				
2*		-- M -- złączki przejściowe mosiężne o śr.nom. 15 mm 2.06szt/kpl.	szt	2.0600				
3*		uchwyty stalowe z wkładką elastycz- ną do rur miedzianych 2szt/kpl.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.01m-g/kpl.	m-g	0.0100				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
54	KNR INSTAL d.20110-01-analogia	Ciepłomierz o śr.nom. 15 mm obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna 0.53r-g/kpl.	r-g	0.5300				
2*		-- M -- ciepłomierz JS o śr.nom. 15 mm 1szt/kpl.	szt	1.0000				
3*		łączniki redukcyjne mosiężne o śr.nom. 15 mm 2szt/kpl.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
5*		-- S -- środek transportowy 0.01m-g/kpl.	m-g	0.0100				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
55	KNZ-15 22-07-d.2analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej gr. 35 mm dla ruroc. o śr. 42 mm obmiar = 14m	m					
1*		-- R -- robocizna	r-g	1.8200				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		0.13r-g/m						
2*		-- M -- otulina typ PE z nacięciem o śr. 42 mm/35 mm grub. 1.02m/m	m	14.2800				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF-LEX"	szt	0.5698				
4*		0.0407szt/m taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.1960				
5*		0.014szt/m klipsy	szt	5.6000				
6*		0.4szt/m -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.1820				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
56	KNR INSTAL d.20111-02	Filtr osadnikowy siatkowy o śr.nom 20 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.04r-g/szt.	r-g	1.0400				
2*		-- M -- filtry osadnikowe siatkowe skośne mosiężne o śr.nom 20 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		dwuzłączki przejściowe mosiężne 2szt/szt.	szt	2.0000				
4*		uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 1szt/szt.	szt	1.0000				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
6*		-- S -- środek transportowy 0.01m-g/szt.	m-g	0.0100				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
57	KNZ-15 22-07 - d.2analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej gr. 35 mm dla ruroc. o śr. 42 mm obmiar = 64.2m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.13r-g/m	r-g	8.3460				
2*		-- M -- otulina typ PE z kauczuku z nacięciem o śr. 42 mm/35 mm grub. 1.02m/m	m	65.4840				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF-LEX"	szt	2.6129				
4*		0.0407szt/m taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.8988				
5*		0.014szt/m klipsy	szt	25.6800				
6*		0.4szt/m -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.8346				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
58	KNZ-15 22-06- d.2analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej gr. 35 mm dla ruroc. o śr. 35 mm obmiar = 47.4m	m					
		-- R --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.13r-g/m	r-g	6.1620				
2*		-- M -- otulina typ PE z nacięciem o śr. 36 mm/35 mm grub. 1.02m/m	m	48.3480				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF- LEX"	szt	1.9292				
4*		0.0407szt/m taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.6636				
5*		0.014szt/m klipsy	szt	18.9600				
6*		0.4szt/m -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.6162				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
59	KNZ-15 22-05- d.2analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej gr. 35 mm dla ruroc. o śr. 28 mm obmiar = 38m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.13r-g/m	r-g	4.9400				
2*		-- M -- otulina typ PE z nacięciem o śr. 28 mm/35 mm grub. 1.02m/m	m	38.7600				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF- LEX"	szt	1.5466				
4*		0.0407szt/m taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.5320				
5*		0.014szt/m klipsy	szt	15.2000				
6*		0.4szt/m -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.4940				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
60	KNZ-15 22-04- d.2analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej 20 mm dla ruroc. o śr. 22 mm obmiar = 42m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.13r-g/m	r-g	5.4600				
2*		-- M -- otulina typ PE z nacięciem o śr. 22 mm/20 mm grub. 1.02m/m	m	42.8400				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF- LEX"	szt	1.7094				
4*		0.0407szt/m taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	0.5880				
5*		0.014szt/m klipsy	szt	16.8000				
6*		0.4szt/m -- S -- samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.5460				
		0.013m-g/m						
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
61	KNZ-15 22-03-d.2	analogia	Izolacja rurociągów izolacją z pianki polietylenowej gr. 20 mm dla ruroc. o śr. 18 mm obmiar = 80m	m				
1*		-- R -- robocizna 0.13r-g/m	r-g	10.4000				
2*		-- M -- otulina typ PE z nacięciem o śr. 18 mm/20 mm grub. 1.02m/m	m	81.6000				
3*		taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAF-LEX" 0.0407szt/m	szt	3.2560				
4*		taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm 0.014szt/m	szt	1.1200				
5*		klipsy 0.4szt/m	szt	32.0000				
6*		-- S -- samochód skrzyniowy do 5 t 0.013m-g/m	m-g	1.0400				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
62	KNNR 4 0406-01 d.2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych (robocizna) obmiar = 71urząd.	urząd z.					
1*		-- R -- robocizna 0.319r-g/urząd.	r-g	22.6490				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
63	KNNR 4 0406-01 d.2	Próby szczelności instalacji c.o. z rur stalowych i miedzianych w budynkach mieszkalnych(materiały i sprzęt) obmiar = 1próba	próba					
1*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne śr.15 mm 2m/próba	m	2.0000				
2*		zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm 0.2szt/próba	szt	0.2000				
3*		zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm 0.2szt/próba	szt	0.2000				
4*		łączniki z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm 0.6szt/próba	szt	0.6000				
5*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
64	KNNR 4 0436-01 d.2	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) obmiar = 71+38 = 109.000urz.	urz.					
1*		-- R -- robocizna 0.357r-g/urz.	r-g	38.9130				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
65	KNR 7-07 0101-d.201	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t - pompa odwadniająca obmiar = 1kpl.	kpl.					
1*		-- R -- robocizna	r-g	15.0600				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		15.06r-g/kpl.						
2*		-- M -- pompa UPE 32-80 B180 1szt/kpl.	szt	1.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy do 0.9 t 0.22m-g/kpl.	m-g	0.2200				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
66	KNR 7-08 0703-d.2	03-analogia	Pulpity sterownicze obmiar = 1pol.	pol.				
1*		-- R -- robocizna 1.6r-g/pol.	r-g	1.6000				
2*		-- M -- regulator ciepłowniczy Danfoss ty- pu ECL Comfort 300 z kartą C60 1szt/pol.	szt	1.0000				
3*		czujnik temp przylgowy nr 087B1165 2szt/pol.	szt	2.0000				
4*		materiały pomocnicze 5%	%	5.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
67	KNNR 4 0531-01	d.2	Termometry montowane w gotowej tulei obmiar = 6szt.	szt.				
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/szt.	r-g	1.4400				
2*		-- M -- termometry 1szt/szt.	szt	6.0000				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
68	KNNR 4 0531-02	d.2	Manometry montowane w gotowej tulei obmiar = 6szt.	szt.				
1*		-- R -- robocizna 0.51r-g/szt.	r-g	3.0600				
2*		-- M -- manometry 1szt/szt.	szt	6.0000				
3*		kurki manometowe gwintowane 1szt/szt.	szt	6.0000				
4*		rurki syfonowe 1szt/szt.	szt	6.0000				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

PODSUMOWANIE

	instalacja wewnętrzna c.o.			
	RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM				
Koszty pośrednie [Kp]				
od (R, S) RAZEM				
Koszty zakupu [Kz]				
od (M) RAZEM				
Zysk [Z]				
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM				
	OGÓŁEM			

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3pomieszczenie węzła ciepłego								
69	KNNR-W 3 d.3 0602-01	Uzupełnienie tynków wewnętrznych zwykłych kat.II z zaprawy cem.-wap. na ścianach z cegły, pustaków ceramicznych, gazo i pianobetonowych na ścianach płaskich i słupach prostokątnych, do 1 m2 w jednym miejscu obmiar = 30m ²	m ²					
1*		-- R -- robocizna 1.18r-g/m ²	r-g	35.4000				
2*		-- M -- zaprawa cementowo-wapienna M2 0.0218m ³ /m ²	m ³	0.6540				
3*		materiały pomocnicze 2%	%	2.0000				
4*		-- S -- wyciąg 0.04m-g/m ²	m-g	1.2000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
70	KNNR 2 1401-05 d.3	Malowanie tynków wewnętrznych gładkich farbą emulsyjną dwukrotnie bez gruntowania obmiar = 85m ²	m ²					
1*		-- R -- robocizna 0.139r-g/m ²	r-g	11.8150				
2*		-- M -- farba emulsyjna 0.2891dm ³ /m ²	dm ³	24.5735				
3*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
71	KNNR 4 0507- d.3 02- analogia	Zasobnik c.w.u o poj. 300dm ³ na ciśnienie 1,0 MPa obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 22.7r-g/szt.	r-g	22.7000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
3*		zasobnik c.w.u. 350 litrów 1szt/szt.	szt	1.0000				
4*		zawory wodne przelotowe proste żeliwne ocynkowane śr. 50 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
5*		zawory odpowietrzające stalowe śr.25 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
6*		kurki manometrowe gwintowane 1szt/szt.	szt	1.0000				
7*		manometry 1szt/szt.	szt	1.0000				
8*		termometry 2szt/szt.	szt	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
72	KNNR 4 0514-03 d.3	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej do 100 mm obmiar = 1.6m	m					
1*		-- R -- robocizna 1.17r-g/m	r-g	1.8720				
		-- M --						

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		rozdzielacze z rur stalowych bez szwu wraz zkróćcami	m	1.6000				
3*		1m/m materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
73 d.3	KNNR 4 0105-06	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych obmiar = 10m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.638r-g/m	r-g	6.3800				
2*		-- M -- rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm 1.02m/m	m	10.2000				
3*		łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm 0.65szt/m	szt	6.5000				
4*		uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 50 mm 0.45szt/m	szt	4.5000				
5*		materiały pomocnicze 1.5%	%	1.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
74 d.3	KNNR 4 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 6szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.28r-g/szt.	r-g	1.6800				
2*		-- M -- zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm 1szt/szt.	szt	6.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
75 d.3	KNNR 4 0130-03	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 25 mm obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.28r-g/szt.	r-g	0.2800				
2*		-- M -- zawory zwrotne przelotowe o śr. nominalnej 25 mm 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		materiały pomocnicze 0.5%	%	0.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
76 d.3	KNNR 4 0531-01	Termometry montowane w gotowej tulei obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.24r-g/szt.	r-g	0.9600				
2*		-- M -- termometry 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		materiały pomocnicze	%	3.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
		3%						
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe						
77 d.3	KNNR 4 0531-02	Manometry montowane w gotowej tulei obmiar = 4szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.51r-g/szt.	r-g	2.0400				
2*		-- M -- manometry 1szt/szt.	szt	4.0000				
3*		kurki manometrowe gwintowane 1szt/szt.	szt	4.0000				
4*		kurki syfonowe 1szt/szt.	szt	4.0000				
5*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe						
78 d.3	KNNR 4 0529-01	Uruchomienie węzłów ciepłych obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 146r-g/szt.	r-g	146.0000				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 5%	%	5.0000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe						
79 d.3	KNNR 4 0528-01	Próby szczelności węzłów ciepłych o wymiennikowych o ogólnej powierzchni ogrzewalnej wymienników do 8 m2 obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 3.87r-g/szt.	r-g	3.8700				
2*		-- M -- materiały pomocnicze 5%	%	5.0000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe						
80 d.3	KNNR 4 0514-04	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej do 150 mm obmiar = 3m	m					
1*		-- R -- robocizna 1.67r-g/m	r-g	5.0100				
2*		-- M -- rozdzielacze z rur stalowych bez szwu wraz zkróćcami 1m/m	m	3.0000				
3*		materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
		Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe						
81 d.3	KNNR 4 0511-03	Naczynia wzbiorcze przeponowe na ciśnienie robocze 0,3 MPa o pojemności całkowitej do 110 dm3 obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 2.01r-g/szt.	r-g	2.0100				
2*		-- M -- dwuzłączki z żeliwa ciągliwego czarne	szt	1.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3*		1szt/szt. materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
82	KNNR 4 0504-03	Wymienniki z króćcami kołnierzowymi	szt.					
d.3	-analogia	mi obmiar = 1szt.						
1*		-- R -- robocizna 15r-g/szt.	r-g	15.0000				
2*		-- M -- łączniki z żeliwa ciągliwego ocynko- wane	szt	0.0000				
3*		0szt/szt. kołnierze stalowe z szyjką do przy- spawania	szt	4.0000				
4*		4szt/szt. uszczelki płaskie azbestowo-kau- czukowe	szt	4.0000				
5*		4szt/szt. węzeł cieplny kompaktowy	szt	1.0000				
6*		1szt/szt. materiały pomocnicze 3%	%	3.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

PODSUMOWANIE

				pomieszczenie węzła cieplnego			
				RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM							
Koszty pośrednie [Kp]							
od (R, S) RAZEM							
Koszty zakupu [Kz]							
od (M) RAZEM							
Zysk [Z]							
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM							
				OGÓŁEM			

Słownie:

PODSUMOWANIE

				CAŁY KOSZTORYS			
				RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM							
Koszty pośrednie [Kp]							
od (R, S) RAZEM							
Koszty zakupu [Kz]							
od (M) RAZEM							
Zysk [Z]							
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM							
VAT [V]							
od (R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S)) RAZEM							
				OGÓŁEM			

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	2107.5725		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	zawór kulowy śr. 32 mm	szt	2.0000		2.0000			
2.	zawory różnicy ciśnień ASV-I o średnicy 15 mm	szt	34.0000		34.0000			
3.	regulator ciepłowniczy Danfoss typu ECL Comfort 300 z kartą C60	szt	1.0000		1.0000			
4.	czujnik temp przylgowy nr 087B1165	szt	2.0000		2.0000			
5.	zasobnik c.w.u. 350 litrów	szt	1.0000		1.0000			
6.	zawory różnicy ciśnień ASV-I o średnicy 20 mm	szt	2.0000		2.0000			
7.	zawory różnicy ciśnień ASV-I o średnicy 40 mm	szt	2.0000		2.0000			
8.	pompa UPE 32-80 B180	szt	1.0000		1.0000			
9.	węzeł cieplny kompaktowy	szt	1.0000		1.0000			
10.	farba emulsyjna	dm ³	24.5735		24.5735			
11.	piasek do zapraw	m ³	2.0000		2.0000			
12.	cement portlandzki 35 bez dodatków	kg	395.0000		395.0000			
13.	wapno suchogaszone	kg	220.0000		220.0000			
14.	cegła budowlana pełna	szt	500.0000		500.0000			
15.	zaprawa cementowo-wapienna M2	m ³	0.6540		0.6540			
16.	zaprawa cementowa M-7	m ³	1.0000		1.0000			
17.	woda z rurociągu	m ³	0.5000		0.5000			
18.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane czarne śr.15 mm	m	2.0000		2.0000			
19.	rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm	m	10.2000		10.2000			
20.	rury stalowe ze szwem przewodowe czarne o śr. nominalnej 40 mm	m	14.0000		14.0000			
21.	złączki nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	29.0000		29.0000			
22.	dwuzłączki z żeliwa ciągliwego czarne	szt	1.0000		1.0000			
23.	łączniki z żeliwa ciągliwego czarne śr.15 mm	szt	0.6000		0.6000			
24.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm	szt	6.5000		6.5000			
25.	łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane	szt	0.0000					
26.	łuki stalowe gładkie czarne o śr. nominalnej 40 mm	szt	2.3800		2.3800			
27.	kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania	szt	4.0000		4.0000			
28.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm	m	48.8220		48.8220			
29.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	m	39.1400		39.1400			
30.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	m	44.4080		44.4080			
31.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	m	52.2080		52.2080			
32.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm	m	395.5120		395.5120			
33.	rury miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm	m	66.1260		66.1260			
34.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 35 mm	szt	22.2780		22.2780			
35.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 28 mm	szt	23.1800		23.1800			
36.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	28.1820		28.1820			
37.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	38.6540		38.6540			
38.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 15 mm	szt	270.0130		270.0130			
39.	kształtki miedziane o śr. zewnętrznej 42 mm	szt	28.8900		28.8900			
40.	złączki mosiężne przejściowe	szt	120.0000		120.0000			
41.	zawory przelotowe proste mosiężne śr.15 mm	szt	0.2000		0.2000			
42.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt	6.0000		6.0000			
43.	zawory wodne przelotowe proste żeliwne ocynkowane śr. 50 mm	szt	1.0000		1.0000			
44.	zawory przelotowe kulowe o śr. nominalnej 15 mm	szt	7.0000		7.0000			
45.	zawory kulowe do c.o. o śr. nominalnej 40 mm	szt	6.0000		6.0000			
46.	zawory zwrotne przelotowe mosiężne śr.15 mm	szt	0.2000		0.2000			
47.	zawory zwrotne przelotowe o śr. nominalnej 25 mm	szt	1.0000		1.0000			
48.	zawory odcinające do grzejników mosiężne o śr. nominalnej 15 mm RLV	szt	38.1492		38.1492			
49.	zawory grzejnikowe HR-K o śr. nominalnej 15 mm	szt	1.7143		1.7143			
50.	zawory grzejnikowe HR-P o śr. nominalnej 15 mm	szt	58.2857		58.2857			
51.	zawory odcinające do grzejników mosiężne o śr. nominalnej 15 mm pojedyncze RLV-KD	szt	32.8508		32.8508			
52.	zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt	29.0000		29.0000			
53.	Głowica termostatyczna Heimeier 7000-00.500	szt	29.9667		29.9667			
54.	Głowica termostatyczna Oventrop	szt	28.0333		28.0333			
55.	zawór mieszający typu DR25GMLA z siłownikiem VMM20	kpl	1.0000		1.0000			
56.	kurki manometrowe gwintowane	szt	11.0000		11.0000			
57.	zawory odpowietrzające stalowe śr.25 mm	szt	1.0000		1.0000			
58.	rozdzielacze z rur stalowych bez szwu wraz zkróćcami	m	4.6000		4.6000			
59.	grzejniki Purmo H10-60-07 z kompletem zawieszceń	szt	1.0000		1.0000			
60.	grzejniki Purmo H10-60-08 z kompletem zawieszceń	szt	1.0000		1.0000			
61.	grzejniki Purmo H10-60-11 z kompletem zawieszceń	szt	2.0000		2.0000			

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
62.	grzejniki Purmo H10-60-12 z kompletem zawiesz- szeń	szt	2.0000		2.0000			
63.	grzejniki Purmo H10-60-14 z kompletem zawiesz- szeń	szt	6.0000		6.0000			
64.	grzejniki Purmo H10-60-16 z kompletem zawiesz- szeń	szt	6.0000		6.0000			
65.	grzejniki Purmo H 10-60-20 z kompletem zawiesz- szeń	szt	1.0000		1.0000			
66.	grzejniki Purmo H10-60-18 z kompletem zawiesz- szeń	szt	1.0000		1.0000			
67.	grzejniki Purmo H20-60-07 z kompletem zawiesz- szeń	szt	4.0000		4.0000			
68.	grzejniki Purmo H20-60-08 z kompletem zawiesz- szeń	szt	2.0000		2.0000			
69.	grzejniki Purmo H20-60-09 z kompletem zawiesz- szeń	szt	2.0000		2.0000			
70.	grzejniki Purmo H20-60-10 z kompletem zawiesz- szeń	szt	7.0000		7.0000			
71.	grzejniki Purmo H20-60-11 z kompletem zawiesz- szeń	szt	5.0000		5.0000			
72.	grzejniki Purmo H20-60-12 z kompletem zawiesz- szeń	szt	3.0000		3.0000			
73.	grzejniki Purmo H20-60-14 z kompletem zawiesz- szeń	szt	5.0000		5.0000			
74.	grzejniki Purmo H20-60-16 z kompletem zawiesz- szeń	szt	1.0000		1.0000			
75.	grzejniki Purmo H20-60-18 z kompletem zawiesz- szeń	szt	2.0000		2.0000			
76.	grzejniki Purmo H20-60-20 z kompletem zawiesz- szeń	szt	6.0000		6.0000			
77.	grzejniki Purmo H20-60-23 z kompletem zawiesz- szeń	szt	1.0000		1.0000			
78.	grzejniki Purmo H20-60-30 z kompletem zawiesz- szeń	szt	2.0000		2.0000			
79.	złączki mosiężne do grzejników o śr. zewn. 15 mm	szt	60.0000		60.0000			
80.	tarczki ochronne	szt	60.0000		60.0000			
81.	termometry	szt	12.0000		12.0000			
82.	manometry	szt	11.0000		11.0000			
83.	urki syfonowe	szt	10.0000		10.0000			
84.	ciepłomierz JS o śr.nom. 15 mm	szt	1.0000		1.0000			
85.	łączniki redukcyjne mosiężne o śr.nom. 15 mm	szt	2.0000		2.0000			
86.	filtry osadnikowe siatkowe skośne mosiężne o śr.nom 20 mm	szt	1.0000		1.0000			
87.	złączki przejściowe mosiężne o śr.nom. 15 mm	szt	2.0600		2.0600			
88.	dwuzłączki przejściowe mosiężne	szt	2.0000		2.0000			
89.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 35 mm	szt	17.0640		17.0640			
90.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 28 mm	szt	17.4800		17.4800			
91.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 22 mm	szt	23.9120		23.9120			
92.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 18 mm	szt	37.1480		37.1480			
93.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 15 mm	szt	338.4670		338.4670			
94.	uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur mie- dzianych o śr. zewnętrznej 42 mm	szt	21.8280		21.8280			
95.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr.nominalnej 50 mm	szt	4.5000		4.5000			
96.	uchwyty do rurociągów stalowych o śr. nominalnej 40 mm	szt	5.0400		5.0400			
97.	uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur mie- dzianych	szt	3.0000		3.0000			
98.	uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe	szt	4.0000		4.0000			
99.	otulina typ PE z nacięciem o śr. 18 mm/20 mm grub.	m	81.6000		81.6000			
100.	otulina typ PE z nacięciem o śr. 22 mm/20 mm grub.	m	42.8400		42.8400			
101.	otulina typ PE z nacięciem o śr. 28 mm/35 mm grub.	m	38.7600		38.7600			
102.	otulina typ PE z nacięciem o śr. 36 mm/35 mm grub.	m	48.3480		48.3480			
103.	otulina typ PE z nacięciem o śr. 42 mm/35 mm grub.	m	14.2800		14.2800			
104.	otulina typ PE z kauczuku z nacięciem o śr. 42 mm/35 mm grub.	m	65.4840		65.4840			
105.	taśma klejąca dł. 30 m "CLIMAFLEX"	szt	11.6239		11.6239			

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
106.	taśma izolacyjna PE dł. 10 m szer. 55 mm	szt	3.9984		3.9984			
107.	klipsy	szt	114.2400		114.2400			
108.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	wyciąg	m-g	1.2000		
2.	wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t	m-g	10.0000		
3.	środek transportowy	m-g	0.0300		
4.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	0.0300		
5.	samochód dostawczy do 0.9 t	m-g	0.2200		
6.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	3.7128		
7.	betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	5.0000		
				RAZEM	

Słownie:

Przedmiar robót

NAZWA INWESTYCJI : Instalacje elektryczne
ADRES INWESTYCJI : Radomsko, ul. Armii Krajowej 43
INWESTOR : Samodzielny publiczny zakład Opieki Zdrowotnej
ADRES INWESTORA : Radomsko, ul. Armii Krajowej 43
BRANŻA : elektryczna

DATA OPRACOWANIA : wrzesień 2008

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen :

NARZUTY

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

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
wrzesień 2008

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1 Dział elektryczny								
1	KNR-W 5-08	Montaż kanałów instalacyjnych z PCW o szer. podstawy do 60 mm na podłożu innym niż beton obmiar = 30m	m					
d.1	0115-02							
1*		-- R -- robocizna 0.409r-g/m	r-g	12.2700				
2*		-- M -- kanał instalacyjny 1.04m/m	m	31.2000				
3*		łączniki (różne) 0.68szt/m	szt	20.4000				
4*		kołki rozporowe plastikowe 2.7szt/m	szt	81.0000				
5*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
2	KNR-W 5-08	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - kucie mechan. pod kołki rozp.plast.w podł. z cegły - aparat o 3-4 otworach mocujących obmiar = 3aparat	aparat					
d.1	0401-08							
1*		-- R -- robocizna 0.27r-g/aparat	r-g	0.8100				
2*		-- M -- kołki rozporowe 4szt/aparat	szt	12.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
3	KNR-W 5-08	Montaż obudów tablic rozdzielczych o powierzchni do 0.15 m2 obmiar = 1szt	szt					
d.1	0405-01							
1*		-- R -- robocizna 2.41r-g/szt	r-g	2.4100				
2*		-- M -- rozdzielnica KV 9112 Z 1szt/szt	szt	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4	KNR-W 5-08	Mocowanie na gotowym podłożu aparatów o masie do 2.5 kg bez częściowego rozebrania i podłączenia (il. otworów mocujących do 4)-regulatory ECL obmiar = 3szt.	szt.					
d.1	0402-02							
1*		-- R -- robocizna 0.21r-g/szt.	r-g	0.6300				
2*		-- M -- farba olejna nawierzchniowa szara 0.01dm³/szt.	dm³	0.0300				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
5	KNR-W 5-08	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2) - bieg. obmiar = 1szt	szt					
d.1	0407-03							
1*		-- R -- robocizna 0.218r-g/szt	r-g	0.2180				
2*		-- M -- rozłącznik FR 301 16A 1szt/szt	szt	1.0000				

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
6	KNR-W 5-08 d.10407-03	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2) - bieg. obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.218r-g/szt	r-g	0.2180				
2*		-- M -- wyłącznik różnicowoprądowy P 302 16A 10mA AC 1szt/szt	szt	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
7	KNR-W 5-08 d.10407-01	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 1-bieg. obmiar = 2szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.18r-g/szt	r-g	0.3600				
2*		-- M -- wyłączniki nadprądowe S 301 C 10 1P 10A 6kA 1szt/szt	szt	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
8	KNR-W 5-08 d.10407-03	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach - rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2) - bieg. obmiar = 2szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.218r-g/szt	r-g	0.4360				
2*		-- M -- ogranicznik przepięć SPD-S-1+1 1szt/szt	szt	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
9	KNR-W 5-08 d.10226-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w gotowych listwach i kanałach elektroinstalacyjnych obmiar = 105.5m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.075r-g/m	r-g	7.9125				
2*		-- M -- kabel YDYżo 3x2,5mm ² 13/105.5*1.04=0.128152m/m	m	13.5200				
3*		kabel YDYżo 3x1,5 mm ² 1.5/105.5*1.04=0.014787/m		1.5600				
4*		kabel YKSLYekw 3x1 mm ² 26/105.5*1.04=0.256303/m		27.0400				
5*		kabel YKSLY 2x0,75 mm ² 65/105.5*1.04=0.640758/m		67.6000				
6*		materiały pomocnicze 2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
10	KNR-W 5-08 d.10808-04	Oznaczenie przewodu obmiar = 78szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.0105r-g/szt.	r-g	0.8190				
Razem koszty bezpośrednie:								

Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Ceny jednostkowe								
11	KNR-W 5-08 d.10804-01	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce; przekrój żył do 2.5 mm ² obmiar = 78szt.żył	szt.żył					
1*		-- R -- robocizna 0.02r-g/szt.żył	r-g	1.5600				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
12	KNR-W 5-08 d.10901-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, pierwszy pomiar obmiar = 16pomiar	po-miar					
1*		-- R -- robocizna 0.63r-g/pomiar	r-g	10.0800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
13	KNR-W 5-08 d.10901-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych - obwód 1-fazowy, każdy następny pomiar obmiar = 22pomiar	po-miar					
1*		-- R -- robocizna 0.42r-g/pomiar	r-g	9.2400				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								

PODSUMOWANIE

				Dział elektryczny			
				RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM							
Koszty pośrednie [Kp]							
od (R, S) RAZEM							
Koszty zakupu [Kz]							
od (M) RAZEM							
Zysk [Z]							
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM							
				OGÓŁEM			

Słownie:

PODSUMOWANIE

				CAŁY KOSZTORYS			
				RAZEM	Robocizna	Materiały	Sprzęt
RAZEM							
Koszty pośrednie [Kp]							
od (R, S) RAZEM							
Koszty zakupu [Kz]							
od (M) RAZEM							
Zysk [Z]							
od (R+Kp(R), S+Kp(S)) RAZEM							
VAT [V]							
od (R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(M), S+Kp(S)+Z(S)) RAZEM							
				OGÓŁEM			

Słownie:

ZESTAWIENIE ROBOCIZNY

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	46.9635		
				RAZEM	

Słownie:

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	kabel YDYżo 3x1,5 mm2		1.5600		1.5600			
2.	kabel YKSLYekw 3x1 mm2		27.0400		27.0400			
3.	kabel YKSLY 2x0,75 mm2		67.6000		67.6000			
4.	farba olejna nawierzchniowa szara	dm ³	0.0300		0.0300			
5.	wyłączniki nadprądowe S 301 C 10 1P 10A 6kA	szt	2.0000		2.0000			
6.	wyłącznik różnicowoprądowy P 302 16A 10mA AC	szt	1.0000		1.0000			
7.	rozłącznik FR 301 16A	szt	1.0000		1.0000			
8.	ogranicznik przepięć SPD-S-1+1	szt	2.0000		2.0000			
9.	łączniki (różne)	szt	20.4000		20.4000			
10.	kanał instalacyjny	m	31.2000		31.2000			
11.	kabel YDYżo 3x2,5mm2	m	13.5200		13.5200			
12.	rozdzielnica KV 9112 Z	szt	1.0000		1.0000			
13.	kołki rozporowe plastikowe	szt	81.0000		81.0000			
14.	kołki rozporowe	szt	12.0000		12.0000			
15.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
-----	-------	----	-------	------------	---------

Słownie:

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

**Wykaz wykonanych robót budowlanych przez Wykonawcę
w okresie ostatnich pięciu lat¹**

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 należycie

.....
(miejscowość, data)

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

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

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

Wykaz osób i podmiotów, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia¹

Lp	Imię i Nazwisko (Podmiot)	Zakres wykonywanych czynności	Wykształcenie - Uprawnienia (numer, rodzaj, data wydania)	Doświadczenie (zrealizowane roboty) jako kierownik (nazwa zadania, Zamawiający, lata realizacji)	Dysponuję/będę dysponował*

*) - wykonawca winien wpisać odpowiednio, że dysponuje lub będzie dysponował.

Do wykazu załączono sztuk kopii uprawnień i sztuk kopii potwierdzeń przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego......
(miejscowość, data).....
(podpis osoby upoważnionej do składania oświadczeń woli
w imieniu Wykonawcy)¹ Lista ta może być wydłużona, jeśli zachodzi taka potrzeba.

-WZÓR-

UMOWA Nr

zawarta w dniu roku 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:

z siedzibą:

zwaną dalej „Wykonawcą” reprezentowaną przez:

1.....

2.....

Mając na uwadze wynik postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na wybór wykonawcy do wykonania zadania pod nazwą” **Wypożyczenie w ramach termomodernizacji budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną**” zawiera się umowę o następującej treści:

§ 1

Przedmiot umowy

1. Zamawiający powierza a Wykonawca przyjmuje do realizacji wykonanie zadania pn. „*Wypożyczenie budynku SP ZOZ w Radomsku przy ul. Armii Krajowej 34 w wewnętrzną instalację c.o., węzeł cieplny dwufunkcyjny oraz instalację elektryczną węzła cieplnego*”.
2. Zakres robót do wykonania obejmuje:
 - 1) Demontaż aktualnie zamontowanych urządzeń i rurociągów oraz wyposażenia wymiennikowni;
 - 2) Wykonanie wewnętrznej instalacji c.o.
 - 3) Montaż węzła cieplnego dwufunkcyjnego

4) Wykonanie instalacji elektrycznej węzła cieplnego w układzie TN-S

3. Roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, szczegółową specyfikacją techniczną oraz przedmiarami robót wykonanymi przez Firmę PRO-KAT Konrad Toczyński, 97-500 Radomsko, ul. Wodna 35.
4. Szczegółowy opis przedmiotu umowy określa załączony do niniejszej umowy projekt budowlany, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz przedmiar robót.
5. Wykonawca oświadcza, że przekazane przez Zamawiającego dokumenty i opracowania są wystarczające do pełnej realizacji niniejszej umowy.

§ 2

Obowiązki stron

1. Obowiązki Zamawiającego.

- 1.1. Dostarczenie w 1 (jednym) egzemplarzu dokumentacji projektowej w terminie do 5 (pięciu) dni od daty podpisania niniejszej umowy.
- 1.2. Przekazanie placu budowy w terminie do 3 (trzech) dni od daty podpisania umowy.
- 1.3. Przekazanie pozwolenia na budowę wraz z Dziennikiem budowy w terminie do 3 dni (trzech) dni od daty podpisania umowy.
- 1.4. Zamawiający wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków.
- 1.5. Dokonanie odbioru wykonanych prac na zasadach określonych w § 5 niniejszej umowy.
- 1.6. Zapewnienie bieżącego nadzoru inwestorskiego i autorskiego obejmującego wszystkie branże przedmiotu umowy.
- 1.7. Dokonywanie i potwierdzanie zapisów w Dzienniku budowy prowadzonym przez Wykonawcę.
- 1.8. Decydowanie o określonych umową sprawach.

2. Obowiązki Wykonawcy.

- 2.1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania wszystkich prac związanych z realizacją przedmiotu umowy zgodnie z:
 - 1) projektem budowlanym, warunkami wykonania i odbiorów oraz polskim prawem budowlanym wraz z aktami wykonawczymi do niego i innymi obowiązującymi przepisami oraz na ustalonych niniejszą umową warunkach,
 - 2) wymogami wynikającymi z obowiązujących Polskich Norm i aprobat technicznych,
 - 3) zasadami rzetelnej wiedzy technicznej i należytą starannością,
 - 4) zaleceniami inspektora nadzoru.
- 2.2. Wykonawca zobowiązuje się zabezpieczyć teren robót: pomieszczenia, materiały, sprzęt i narzędzia przez cały czas realizacji przedmiotu umowy.
- 2.3. Materiały użyte do realizacji przedmiotu umowy muszą być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zm.) oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 ze zm.).

- 2.4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie i przestrzeganie warunków bezpieczeństwa w czasie wykonywania prac.
- 2.5. Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedzialności za powstałe w toku własnych prac odpady oraz za właściwy sposób postępowania z nimi, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (j.t. Dz.U z 2007 r. Nr 39 poz. 251 ze zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (j.t. Dz.U z 2005 r. Nr 236 poz. 2008 ze zm.).
- 2.6. W trakcie robót każdorazowo po zakończeniu prac, Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia terenu wykonywania przedmiotu umowy w stanie nieuszkodzonym i uprzątniętym, tak aby zapewnić bezpieczeństwo w placówce oraz umożliwić codzienne funkcjonowanie jednostki.
- 2.7. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest uporządkować teren budowy, pozostawiając teren wykonywania przedmiotu umowy w stanie nieuszkodzonym i uprzątniętym oraz przekazać go Zamawiającemu w terminie ustalonym na odbiór robót.
- 2.8. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe podczas wykonywania prac, jak również roszczenia cywilno-prawne osób trzecich spowodowane działalnością Wykonawcy w trakcie realizacji umowy.
- 2.9. W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane ze zużyciem energii elektrycznej, wody i itp., w zakresie niezbędnym do wykonania zamówienia, wg wskazań liczników, które Wykonawca zainstaluje na własny koszt.
- 2.10. Przez cały okres obowiązywania umowy wykonawca musi posiadać ważną polisę, a w przypadku jej braku inny dokument potwierdzający, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej i kontraktowej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej. Wykonawca w każdym przypadku zobowiązany jest przedłożyć uwierzytelnioną kopię aktualnej polisy ubezpieczeniowej lub innego aktualnego dokumentu..
- 2.11. Współpraca ze służbami Zamawiającego.
- 2.12. Koordynacja prac realizowanych przez podwykonawców.
- 2.13. Prowadzenie Dziennika budowy i udostępnianie go Zamawiającemu celem dokonywania wpisów i potwierdzeń.
- 2.14. Zgłaszanie obiektów i robót do odbioru.
- 2.15. Przestrzeganie przepisów bhp i ppoż.
- 2.16. Zapewnienie kadry i nadzoru z wymaganymi uprawnieniami.
- 2.17. Zapewnienie sprzętu spełniającego wymagania norm technicznych.
- 2.18. Likwidacja placu budowy i zaplecza własnego Wykonawcy bezzwłocznie po zakończeniu prac, lecz nie później niż 10 dni od daty dokonania odbioru końcowego.
- 2.19. Naruszenie obowiązków wymienionych w pkt 2.1.-2.17 może być podstawą do wcześniejszego rozwiązania umowy z winy Wykonawcy lub do zmniejszenia wynagrodzenia umownego brutto (§6 ust. 1 umowy) o 10%.

3. Interpretacje.

3.1. W razie wątpliwości interpretacyjnych dotyczących poszczególnych dokumentów kontraktowych obowiązuje następująca kolejność ważności dokumentów:

- a) umowa,
- b) oferta wykonawcy,
- c) dokumentacja projektowa,

- d) kosztorysy ofertowe,
- e) dziennik budowy.

§ 3

Podwykonawcy

1. Strony ustalają, że Wykonawca będzie wykonywał za pomocą podwykonawców następujący zakres robót:

- a)
- b)

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 dotyczącej 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.

§ 4

Terminy wykonania

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy w następujących terminach:
 - **rozpoczęcie robót** r.
 - **zakończenie całości robót i odbiór końcowy robót do dnia** r.
2. Terminy ustalone w ust. 1 mogą ulec przesunięciu w przypadku wystąpienia opóźnień wynikających z:
 - a) przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego,
 - b) w przypadku stwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz kierownika budowy niemożności prowadzenia robót z przyczyn niezależnych od Wykonawcy,
 - c) działania siły wyższej (np. klęski żywiołowe) mającego bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót oraz realizowane jest zamówienie dodatkowe.
3. W przedstawionych w ust. 2 przypadkach wystąpienia opóźnień strony ustalą nowe terminy realizacji, z tym, że maksymalny okres przesunięcia terminu zakończenia równy będzie okresowi przerwy lub przestoju. Opóźnienia w pracach muszą być udokumentowane odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy podpisanymi przez inspektora nadzoru.

4. Za termin zakończenia całości robót uważa się datę podpisania protokołu odbioru końcowego sporządzonego zgodnie z § 5 ust. 2 niniejszej umowy.

§ 5

Odbiory

1. Ustala się następujące rodzaje odbiorów robót:
 - a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - b) odbiór częściowy,
 - c) odbiór końcowy,
2. Z czynności odbiorów zostaną sporządzone protokoły, który zawierać będzie wszystkie ustalenia, zalecenia poczynione w trakcie odbioru.
3. Strony ustalają, że przedmiotem odbioru końcowego jest bezusterkowe wykonanie przedmiotu umowy objętego niniejszą umową, potwierdzone protokołem odbioru końcowego. Data podpisania protokołu odbioru końcowego przez Zamawiającego jest datą zakończenia realizacji przedmiotu umowy.
4. Odbiorom będą podlegały roboty zanikające i ulegające zakryciu, z tym że odbiór tych robót przez Zamawiającego nastąpi w terminie bezzwłocznym po zgłoszeniu przez Wykonawcę, nie dłuższym jednak niż 4 dni. Jeżeli Wykonawca nie zgłosi Zamawiającemu odbioru robót częściowych zostanie obciążony kosztami ponownego ich odkrycia, a następnie przywrócenia do stanu pierwotnego.
5. Dostawy oraz roboty budowlane i montażowe, dla których strony ustalą odbiory częściowe, Wykonawca każdorazowo zgłosi wpisem do Dziennika budowy, a Zamawiający dokona ich odbioru bezzwłocznie, tak aby nie spowodować przerw w realizacji przedmiotu umowy. Dla dokonania odbioru częściowego Wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru inwestorskiego niezbędne dokumenty, a w szczególności świadectwa jakości, certyfikaty, świadectwa wykonanych prób i atesty, dotyczące odbieranego elementu robót.
6. Zamawiający powoła specjalną komisję w celu dokonania odbioru końcowego. Rozpoczęcie czynności odbioru nastąpi w terminie 7 dni, licząc od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Zakończenie czynności odbioru winno nastąpić niezwłocznie nie później jednak niż do 21 dnia, licząc od dnia ich rozpoczęcia.
7. W czynnościach odbioru końcowego powinni uczestniczyć również przedstawiciele Wykonawcy oraz jednostek, których udział nakazują odrębne przepisy. Nieobecność Wykonawcy lub upoważnionego pisemnie pełnomocnika nie wstrzymuje czynności odbioru. Wykonawca traci jednak w tym przypadku prawo do zgłaszania swoich zastrzeżeń w stosunku do wyniku odbioru.
8. Na co najmniej 5 dni przed dniem odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności Dziennik budowy, dokumentację powykonawczą, świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób i atesty.
9. Jeżeli odbiory nie zostaną dokonane w ustalonych terminach z winy Zamawiającego pomimo zgłoszenia gotowości odbioru, Wykonawca nie pozostaje w zwłoce ze spełnieniem zobowiązania wynikającego z umowy.
10. Z dniem protokolarnego odbioru końcowego przechodzi na Zamawiającego ryzyko utraty lub uszkodzenia przedmiotu umowy.

11. Jeżeli w toku poszczególnych czynności odbiorów zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu niezakończenia robót lub jego wadliwego wykonania, Zamawiający odmówi odbioru z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca.
12. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego zadania zostaną stwierdzone wady:
 - 12.1. nadające się do usunięcia, Zamawiający może zażądać usunięcia wad, wyznaczając odpowiedni termin; fakt usunięcia wad zostanie stwierdzony protokolarnie, a terminem odbioru w takich sytuacjach będzie termin usunięcia wad określony w protokole usunięcia wad,
 - 12.2. nie nadające się do usunięcia, Zamawiający może:
 - a) jeżeli wady umożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, obniżyć wynagrodzenie Wykonawcy odpowiednio do utraconej wartości użytkowej, estetycznej lub technicznej,
 - b) jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, odstąpić od umowy z przyczyn za które odpowiedzialność ponosi Wykonawca.
13. Jeżeli w trakcie realizacji robót Zamawiający zażąda badań, które nie były przewidziane niniejszą umową, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te badania. Jeżeli w rezultacie przeprowadzenia tych badań okaże się, że zastosowane materiały bądź wykonanie robót jest niezgodne z umową, koszty badań dodatkowych obciążają Wykonawcę. W przeciwnym wypadku koszty tych badań obciążają Zamawiającego.

§ 6

Wynagrodzenie

1. Za wykonanie przedmiotu umowy określonego w §1, strony ustalają wynagrodzenie ryczałtowe:
netto w wysokości: zł (słownie:złotych)
+ podatek VAT (22%): zł (słownie:złotych)
co łącznie daje kwotę brutto: zł (słownie:złotych)
2. W wynagrodzeniu określonym w ust. 1 mieszczą się wszelkie koszty wykonania przedmiotu umowy w tym m.in. koszty wbudowywanych urządzeń, koszty transportu, robót przygotowawczych, demontażowych, porządkowych, oraz inne koszty wynikające z umowy i jej załączników.
3. Podatek VAT zostanie zapłacony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

§ 7

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

1. Wykonawca wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny brutto podanej w § 6 niniejszej umowy, co stanowi kwotę: zł (słownie: złotych).

2. Zwrot zabezpieczenia nastąpi zgodnie z art. 151 Prawa zamówień publicznych. Kwota pozostawiona na zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji jakości i rękojmi za wady wynosi 30% wartości zabezpieczenia.
3. 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 i gwarancji za wykonane roboty.

§ 8

Warunki płatności

1. Rozliczanie robót będzie się odbywało fakturami częściowymi za elementy robót faktycznie wykonane i fakturą końcową.
2. Faktury częściowe wystawiane będą po wykonaniu i odebraniu przez inspektora nadzoru danego etapu robót, a regulowane będą w terminie do 30 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego faktury i protokołu odbioru częściowego. Łączna wartość faktur częściowych nie może przekroczyć 90 % wartości wynagrodzenia.
3. Ostateczne rozliczenie za wykonane roboty nastąpi w oparciu o fakturę końcową wystawioną na podstawie protokołu odbioru końcowego. Faktura końcowa będzie płatna w terminie do 30 dni od daty jej otrzymania przez Zamawiającego. Wartość faktury końcowej nie może być niższa niż 10 % wartości wynagrodzenia.
4. Należności Wykonawcy z tytułu realizacji umowy płatne będą na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany na fakturach. Za dzień zapłaty faktury uznaje się dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.

§ 9

Gwarancja i rękojnia

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na wykonane roboty, w ramach której zobowiązuje się do:
 - 1) usunięcia usterek,
 - 2) wymiany materiałów i elementów wadliwych,
 - 3) obniżenia ceny w przypadku, gdy usterek i wad nie można usunąć.
2. Okres udzielonej gwarancji wynosi:
 - 1) na wykonane roboty – 36 miesięcy, licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.
 - 2) dostarczone materiały – zgodnie z gwarancjami udzielonymi przez producentów jednak nie krótszy niż 24 miesiące, licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego
3. Okres rękojmi rozszerza się odpowiednio do okresu gwarancji i biegnie od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.
4. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumenty gwarancyjne na zamontowane materiały wraz z dokumentami odpowiednich atestów i certyfikatów, wystawione przez ich producentów.
5. O wykryciu wady w okresie gwarancji lub rękojmi Zamawiający obowiązany jest zawiadomić Wykonawcę na piśmie lub telefonicznie (nr tel./Fax.), jednocześnie podając termin i miejsce oględzin mających na celu jej stwierdzenie.

6. W wyniku dokonania oględzin sporządzony zostanie protokół, w którym również ustalony zostanie termin usunięcia wad.
7. Usunięcie wad winno być stwierdzone protokolarnie. Za dzień usunięcia wad uznaje się dzień podpisania przez strony umowy protokołu usunięcia wad. W przypadku, gdy w trakcie odbioru usunięcia wad zostanie stwierdzone, że wady nie zostały usunięte wówczas Zamawiający ma prawo zlecić usunięcie tych wad na koszt i ryzyko Wykonawcy.
8. Koszty wymienione w ust. 7 lub ich odpowiednią część Zamawiający ma prawo pokryć w całości lub w części z przeznaczonego na ten cel zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
9. Okres gwarancji ulega odpowiedniemu przedłużeniu o czas trwania napraw gwarancyjnych.

§ 10

Kary umowne

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
 - a) za odstąpienie od umowy przez Zamawiającego z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca w wysokości 20% wynagrodzenia umownego brutto za przedmiot umowy,
 - b) za opóźnienie w oddaniu określonego w umowie przedmiotu w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia,
 - c) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorach w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia, liczonego od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.
 - d) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych w okresie gwarancji lub rękojmi – w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia, liczonego od dnia wyznaczonego na usunięcie wad.
 - e) za opóźnienie w likwidacji placu budowy i zaplecza własnego Wykonawcy w terminie, o którym mowa w § 2 ust. 2 pkt 2.18) - w wysokości 0,02% wynagrodzenia umownego brutto za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia..
2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną za odstąpienie od umowy przez Wykonawcę z przyczyn za które ponosi odpowiedzialność Zamawiający w wysokości 20% wynagrodzenia umownego, za wyjątkiem wystąpienia sytuacji przedstawionej w art. 145 Prawa zamówień publicznych.
3. Strony zastrzegają sobie prawo do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.
4. W przypadku uzgodnienia zmiany terminów realizacji 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.
7. Zamawiający zastrzega sobie prawo potrącenia kary umownej z wynagrodzenia należnego wykonawcy bez wcześniejszego wezwania wykonawcy do zapłaty tej kary.

§ 11

Zmiana umowy

1. Zmiana umowy może nastąpić za zgodą obydwu Stron wyrażoną na piśmie pod rygorem nieważności, z zastrzeżeniem art. 144 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Zmiany (roboty zamiennie, ograniczenia zakresu rzeczowego) mogą być zainicjowane przez Zamawiającego w formie pisemnej w jakimkolwiek momencie przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego.
3. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wprowadzanie zmian w stosunku do dokumentacji projektowej za zgodą zamawiającego i projektanta.
4. na wniosek wykonawcy i za zgodą Zamawiającego mogą być dokonywane zmiany technologii wykonania elementów robót. w tym przypadku wykonawca przedstawia projekt zamienny zawierający opis proponowanych zmian, rysunki i wycenę kosztów. Projekt taki wymaga akceptacji nadzoru autorskiego i zatwierdzenia do realizacji przez Zamawiającego.
5. Zamawiający lub Wykonawca może wystąpić pisemnie z wnioskiem o zmianę rodzaju materiałów i robót z tym związanych w stosunku do określonych w dokumentacji technicznej i kosztorysie ofertowym.
6. Zmiany, o których mowa w ust. 3-5 prowadzące do robót zamiennych, mogą być wprowadzone wyłącznie wtedy, gdy konieczność ich wprowadzenia powstała w wyniku:
 - 1) zmiany w materiale lub urządzeniu, które aktualnie nie są dostępne na rynku z racji zmian dokonywanych w produkcji na przestrzeni okresu, jaki upłynął od czasu sporządzenia dokumentacji technicznej i przetargowej, do czasu realizacji robót objętych przedmiotem umowy,
 - 2) zmiany w technologii wykonawstwa zaistniałe w rzeczywistych warunkach realizacji umowy z przyczyn niemożliwych do przewidzenia przez projektanta na etapie sporządzenia dokumentacji technicznej,
 - 3) zmiany w prawie, wprowadzone już po wykonaniu dokumentacji technicznej w czasie realizacji kontraktu i pociągające za sobą konieczność zmian materiałowych.
7. W przypadku konieczności wprowadzenia zmian w dokumentacji projektowej roboty zaniechane spowodują zmniejszenie wynagrodzenia o wartość wyliczoną na podstawie nakładów rzeczowych i kosztowych zawartych w kosztorysie ofertowym.

§ 12

Odstąpienie od umowy

Oprócz przypadków wymienionych w treści tytułu XV Kodeksu cywilnego stronom przysługuje prawo odstąpienia od umowy w następujących sytuacjach:

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:
 - 1.1. W razie wystąpienia 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,
 - 1.2. W razie rozwiązania firmy Wykonawcy,
 - 1.3. Zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy,

- 1.4. Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn oraz nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie,
- 1.5. Wykonawca przerwał realizację robót i przerwa ta trwa dłużej niż jeden miesiąc.
- 1.6 W przypadku zaistnienia sytuacji, o której mowa w §5 ust.12 ppkt 12.2 lit. b).
2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od umowy, w szczególności jeżeli:
 - 2.1. Zamawiający nie wywiązuje się z obowiązku zapłaty faktur mimo dodatkowego wezwania w terminie miesiąca od upływu terminu na zapłatę faktur, określonego w niniejszej umowie,
3. Odstąpienie od umowy winno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.
4. Strony mogą skorzystać z prawa odstąpienia od umowy w terminie 30 dni od dnia, w którym wystąpiło zdarzenie będące przyczyną odstąpienia.
5. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
 - 5.1. W terminie 14 dni od daty odstąpienia od umowy Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku, wg stanu na dzień odstąpienia,
 - 5.2. Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, z której winy nastąpiło odstąpienie od umowy,
 - 5.3. 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,
 - 5.4. Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,
 - 5.5. Wykonawca niezwłocznie, najpóźniej w terminie 30 dni, usunie z terenu budowy urządzenia przez niego dostarczone lub wniesione.
6. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności, zobowiązany jest do:
 - 6.1. Dokonania odbioru robót przerwanych oraz zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia,
 - 6.2. Rozliczenia się z Wykonawcą z tytułu nierozliczonych w inny sposób kosztów budowy obiektów zaplecza, urządzeń związanych z zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu budowy, chyba że Wykonawca wyrazi zgodę na przejęcie tych obiektów i urządzeń,
 - 6.3. Przejęcia od Wykonawcy pod swój dozór terenu budowy.

§ 13

Postanowienia końcowe

1. Strony wyznaczają swoich przedstawicieli na budowie:
 - 1.1. Zamawiający:
 - inspektor nadzoru Zakres działania inspektora nadzoru określają przepisy Prawa budowlanego.
 - 1.2. Wykonawca:
 -

2. Ewentualne spory, wynikłe w związku z realizacją przedmiotu umowy, strony zobowiązują się rozwiązywać w drodze wspólnych negocjacji, a w przypadku niemożności ustalenia kompromisu będą rozstrzygane przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
3. W sprawach, których nie reguluje niniejsza umowa, będą miały zastosowanie odpowiednie przepisy Kodeksu cywilnego, polskiego prawa budowlanego i ustawy Prawo zamówień publicznych wraz z aktami wykonawczymi do tych ustaw.
4. Wszelkie zmiany warunków umowy oraz oświadczenia jej dotyczące pod rygorem nieważności wymagają formy pisemnej.
5. Niniejszą umowę wraz z załącznikami sporządzono w 4 (czterech) jednobrzmiących egzemplarzach, w tym 3 (trzy) egzemplarze dla Zamawiającego.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

PRO – KAT Konrad Toczyński
97-500 Radomsko, ul. Wodna 35

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
wykonania i odbioru robót remontowych
w zakresie instalacji sanitarnych
w ramach inwestycji:
Termomodernizacja budynku SP ZOZ
w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

INWESTOR: SP ZOZ Radomsko, 97-500 Radomsko, ul. Armii Krajowej 34

SPORZĄDZIŁ: Konrad Toczyński

Radomsko, październik 2008

SPIS TREŚCI

strona

1. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1. Określenie przedmiotu zamówienia	3
2. Prowadzenie robót	4
3. Zarządzający realizacja umowy	12
4. Materiały i urządzenia	12
5. Sprzęt	14
6. Transport	14
7. Kontrola jakości robót	15
8. Obmiary robót	16
9. Odbiory robót i podstawy płatności	17
10. Przepisy związane	17
2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	18
A. Prace przygotowawcze	18
B. Roboty demontażowe	19
C. Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania	21
D. Technologia węzła cieplnego	29

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia:

Remont budynku przychodni zdrowia dwukondygnacyjnego, podpiwniczonego zlokalizowanego w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- Inwestor, Zamawiający – Samodzielny Publiczny zakład Opieki Zdrowotnej, 97-500 Radomsko, ul. Armii Krajowej 34
- 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 znajduje się budynek przychodni zdrowia z pomieszczeniami biurowymi i apteki, jednopiętrowy, podpiwniczony. W budynku zlokalizowane są gabinety lekarskie, zabiegowe, pomieszczenia biurowe oraz pomieszczenia apteki.

Wejścia do budynku na poziom parteru.

Budynek jest budynkiem o konstrukcji murowanej. Układ konstrukcyjny poprzeczny z usztywnieniem ścianami podłużnymi:

- ławy fundamentowe wylewane
- ściany piwnic murowane z cegły pełnej,
- ściany kondygnacji zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjne murowane z cegły pełnej,
- stropy z płyt typu Żerań,
- stropodach,
- stolarka okienna drewniana typowa,
- stolarka drzwiowa: drzwi wewnętrzne drewniane.

Projektowane wyposażenie instalacyjne budynku:

Zaprojektowano wyposażenie budynku w następujące instalacje:

- wewnętrzną instalację c.o. węzeł cieplny dwufunkcyjny,

1.3.2. Ogólny zakres robót:

- roboty budowlano – demontażowe instalacji c.o. i wyposażenia wymiennikowi w budynku SP ZOZ,
- wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku j.w.,
- wykonanie węzła cieplnego dwufunkcyjnego.

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 budowlano – wykonawczy wewnętrznych instalacji c.o. i technologii węzła cieplnego w budynku SP ZOZ.

1.4.2 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych:

- A. Prace przygotowawcze
- B. Prace demontażowe instalacji c.o.,
- C. Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania
- D. Technologia węzła cieplnego

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 ściśle 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.

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

Terenem projektowanej budowy instalacji c.o. i węzła cieplnego jest wnętrze budynku SP ZOZ.

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) dokumentację techniczną określoną w punkcie 1.4.,
- 2) 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 urządzenia takie jak: bariery, oznaczenia etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu pieszego. Wszystkie oznaczenia, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

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 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 jakiegokolwiek 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 pyłące) 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 przygotowuje 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 przejrzyste 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 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:

Nadleśnictwo Radomsko, 97-500 Radomsko, ul. Piłsudskiego 3.

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 osiągnięciach 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 przełączników 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 zobowiązany 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 funduszy 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 stanowią 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 wskazaniemi 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 pomoc potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie ocenił 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 m³, 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 jakiegokolwiek 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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji prac przygotowawczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych remontowych w budynku Nadleśnictwa w Radomsku.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien przygotować:

- teren budowy, na którym roboty budowlane mają być wykonywane, a w szczególności:
 - 1) zbadać czy nie są założone w terenie 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,
 - 2) zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
 - 3) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
 - 4) 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,
 - 5) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

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 spisanyymi z Zarządzającym realizacją umowy,
- aktualnie obowiązującymi przepisami.

B. ROBOTY DEMONTAŻOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem instalacji co i technologii węzła cieplnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z :

- demontażem instalacji grzewczej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

5. TRANSPORT

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Materiał z rozbiórek będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Materiał z rozbiórek będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych

pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE PRAC

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.3 Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z wymogami ogólnymi ST oraz PW.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

C. INSTALACJE WEWNĘTRZNE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem specyfikacji są roboty związane z wykonaniem wewnętrznej instalacji c.o. w ramach inwestycji: termomodernizacja budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

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 CLIMAFLEX w płaszczu z folii niepalnej,
- Montaż armatury odcinającej i regulacyjnej,
- Montaż grzejników co- grzejniki stalowe i aluminiowe członowe,
- 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 remont budynku SP ZOZ.

Budynek wyposażony w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną, instalacje elektryczną. Rury spustowe do rynien usytuowano na zewnątrz budynku.

- Źródło ciepła – węzeł ciepłowniczy.
- C.w.u. przygotowywana podgrzewaczem pojemnościowym.
- Ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe, z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym.
- Temperatury obliczeniowe:
- temperatura zewnętrzna $t_e = - 20^{\circ}\text{C}$ wg PN-82/B-02403
- temperatury wewnętrzne t_i wg PN-82/B-02402
- parametry czynnika grzewczego $80/60^{\circ}\text{C}$
- Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. zgodnie z normą PN-91/B-02020 i wg PN-B-03406 - $Q_{co} = 85 \text{ kW}$,
- Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie potrzeb cwu : $Q_c = 45 \text{ kW}$
- Przewody rozprowadzające czynnik grzejny prowadzone po ścianach budynku.

- Grzejniki stalowe typu Hygiene. Podejścia grzejników wyposażać zawory odcinające powrotne f-my Danfoss.
- Izolacja rurociągów – pionowy, poziomy rozprowadzające w piwnicy i poziomy izolowane pianką poliuretanową.

1.4. NAZWY I KODY ROBÓT

Kategoria robót według WSZ – kod CPV – 45 33 21 00-5 (instalacje c.o.).

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).
- 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 Instalacji Ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6”

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.

- Rury rozprawdzające czynnik grzejny z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem miękkim.
- Przewody pionowe ponad kolektorami w pomieszczeniu wymiennikowi– z rur stalowych ze szwem średnich wg PN/H-74200 łączonych przez spawanie.
- Rury stalowe należy zabezpieczyć przed korozją zewnętrzną pokryciami malarskimi zgodnie z normami PN-79/H-97053 „ Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne” i PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne”.
- Przewody poziome w piwnicach 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.
- Opomiarowanie obwodu apteki za pomocą licznika ciepła zlokalizowanego w piwnicy budynku - montaż zgodnie z projektem wg wytycznych producenta
- 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 2 cm powyżej posadzki.

Sposób montażu armatury 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 węźle cieplnym, 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 masy grzejnikowej i podpionowej u podstawy pionów.

Regulacji eksploatacyjnej należy dokonywać poprzez odpowiednie nastawy głowic termostatycznych zaworów grzejnikowych.

W stacjach mieszkaniowych na poszczególnych kondygnacjach wykonać regulację nastaw zaworów strefowych. W trakcie regulacji nastawy zaworu strefowego nie wolno dokonywać mieszkaniowych rozbiórów c.w.u.. Następnie wyregulować punkt zamknięcia napędu zaworu strefowego. Po podłączeniu napędu do regulatora pokojowego należy przeprowadzić proces adaptacyjny napędu i zaworu.

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 jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują 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 m³, powierzchnie w m², 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 protokołu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

8.4. ODBIÓR KOŃCOWY

Do obioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły częściowych odbiorów technicznych,
- protokoły prób szczelności instalacji,
- protokoły 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 wyznacz

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 Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6
- 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 wzbiórczymi 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 (zmiana A1)”.
- 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”.

D. TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego w ramach inwestycji: termomodernizacja budynku SP ZOZ w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego. Projektowany węzeł cieplny obejmuje montaż:

- montaż kompaktowego węzła cieplnego dostarczanego przez producenta,
- zbiornika buforowego typ SCWA-2/300,
- montaż naczynia przeponowego Reflex typ NG80,
- odpowietrznik automatyczny TACO,
- montaż rur, zaworów,
- wykonanie izolacji.

Zakres robót przy wykonywaniu przyłącza obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1) węzeł cieplny – zespół urządzeń służących do przekazywania energii cieplnej; przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejnego; pomiaru i regulacji tych

parametrów; zabezpieczania instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem temperatury i ciśnienia,

- 2) węzeł cieplny wymiennikowy – węzeł cieplny, w którym przetwarzanie parametrów czynnika grzejjego następuje w wymienniku,
- 3) ciśnienie dopuszczalne- najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejjego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji,
- 4) ciśnienie robocze- najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejjego w instalacji podczas krążenia wody,
- 5) urządzenia zabezpieczające - urządzenia, które zabezpieczają instalację ogrzewania wodnego lub parowego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur,
- 6) urządzenia stabilizujące – urządzenia, które utrzymują ciśnienie w instalacjach ogrzewań wodnych w określonych granicach,
- 7) urządzenia kontrolno-pomiarowe – urządzenia wskazujące lub rejestrujące poszczególne parametry w ustalonych miejscach instalacji,
- 8) urządzenia alarmowe – urządzenia sygnalizujące w sposób optyczny lub akustyczny osiągnięcie parametrów granicznych,
- 9) odpowietrzenia miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji,
- 10) Odbiór techniczny częściowy – odbiór elementów i robót, które mają być zakryte przed całkowitym zakończeniem montażu,
- 11) Odbiór techniczny końcowy – odbiór techniczny po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń,
- 12) Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

- 1) Inwestor jest odpowiedzialny za przygotowanie harmonogramu prac oraz nadzór, kontrolę i odbiór wykonywanych prac.
Wykonawca odpowiedzialny jest za faktyczny montaż urządzeń w sposób zgodny z projektem i ewentualnymi zmianami w dokumentacji technicznej.
- 2) Węzeł cieplny może być wykonany tylko na podstawie uzgodnionej dokumentacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do wykonania węzła powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Przewody rurowe

Po stronie wysokich parametrów – z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219.

Po stronie niskich parametrów – wg PN-74/H-74200. Rury łączone przez spawanie , przy armaturze – połączenia gwintowane lub kołnierzowe.

2.3. Urządzenia i armatura:

- 1) Wymiennikowy moduł cieplny produkcji Danfoss LMP.
- 2) Zbiornik buforowy SCWA-2/300.
- 3) Pompy – montowane w sposób zabezpieczający przed przenoszeniem drgań. Pomiędzy króćcem tłocznym , a zaworem odcinającym zamontować zawór zwrotny.
- 4) zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami mechanicznymi poprzez filtry siatkowe i filtrodmulniki magnetyczne. Należy zapewnić możliwość wyłączenia do remontu poprzez zawory odcinające.
- 5) Zabezpieczenia za pomocą naczynia przeponowego Reflex oraz zaworów bezpieczeństwa SYR.
- 6) Regulacja przepływu – za pomocą zaworu regulacyjnego AVPQ 15.
- 7) Pomiar ilości ciepła – ciepłomierz SHARKY-HEAT 773 Qn=2,5 m3/h
- 8) Izolacja cieplna rurociągów , armatury i urządzeń wg normy PN-B-02421:2000.
- 9) Zawory kołnierzowe p=1,6 Mpa

2.4. Czystość rurociągów

Powierzchnie wewnętrzne rurociągów powinny być oczyszczone przed ich zamontowaniem. Czyszczenie rurociągów wykonać za pomocą płukania wodą wodociagową do stopnia wymaganego normą.

2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wykonać za pomocą powłok malarskich.

2.6. Składowanie materiałów

Transport i składowanie rur , armatury i urządzeń powinny uwzględniać ich właściwości , wytyczne producentów oraz warunki zewnętrzne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” .

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport rur i urządzeń

Rury i urządzenia węzła mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem i deformacją.

Urządzenia dostarczane zgodnie z wymaganiami producentów.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ

Przygotowanie fundamentów pod urządzenia i lokalizacja elementów węzła z zachowaniem wymaganych norm odległości.

5.3. Roboty montażowe

Przewody powinny być ułożone ze spadkiem zgodnym z projektem technicznym umożliwiającym odwodnienie instalacji.

5.3.1. Rury

Po stronie wysokich parametrów – z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219. Po stronie niskich parametrów – wg PN-74/H-74200. Rury łączone przez spawanie, przy armaturze – połączenia gwintowane lub kołnierzowe.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Końce rur powinny być odpowiednio przygotowane w celu uzyskania szczelności.

Montaż zespołów urządzeń wykonywać ściśle według wytycznych producentów.

5.3.2. Spawanie

Spawanie rur powinny wykonywać osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

Spawanie stalowych rur przewodowych wykonywać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania (PN-EN 288-2).

Prace wykonywać przy temperaturze powyżej 5°C.

5.3.3. Montaż armatury, odwodnień i odpowietrzeń sieci

Elementy węzła powinny być montowane w miejscu zgodnym z projektem technicznym, zgodnie z wymaganiami norm oraz wymaganiami producenta.

Armatura sytuowana w ziemi powinna być sytuowana w miejscach stabilnych.

5.3.4. Uruchamianie węzła

Przed uruchomieniem wykonawca powinien przeprowadzić czyszczenie oraz wszystkie niezbędne kontrole.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zastosowane materiały i urządzenia w węźle muszą posiadać aktualne i kompletne dokumenty wymagane przepisami budowlanymi.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Badania prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów cieplnych”

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów i urządzeń,
- badanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- badanie szczelności w stanie zimnym,
- badanie zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- badanie odległości między urządzeniami,
- badanie wentylacji pomieszczenia,
- badanie poziomu dźwięku ,
- badania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej instalacji elektrycznej, wentylacji i oświetlenia,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie drożności odwodnień i odpowietrzeń,
- sprawdzenie termometrów,
- badanie czystości rurociągów,
- badanie pomp,
- badania liczników ciepła,
- badanie izolacji cieplnej,
- badania urządzeń zabezpieczających,
- badanie szczelności w stanie gorącym oraz ruch próbny.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanych i odebranych przewodów oraz ilość (szt. i kpl) zamontowanych urządzeń..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur,
- wykonanie instalacji kanalizacyjnej,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. BN-90/8864-46 | Węzły ciepłownicze . Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze. |
| 2. PN-EN 288-1:1999 | Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem. |
| 3. PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania. |
| 4. PN-B-02151 | Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. |
| 5. PN—85/C-04601 | Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych systemów ciepłowniczych. |
| 6. PN-74/H-74200 | Rury stalowe ze szwem gwintowane. |
| 7. PN—91/B-02414 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. |
| 8. PN-82/M-74101 | Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania. |
| 9. PN-91/B-02415 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania. |
| 10. PN-91/B-02416 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania. |
| 11. PN-91/B-02419 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania. |
| 14. PN-93/C-04607 | Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody. |
| 15. PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |

10.2. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa
Wymagania techniczne COBRI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych”
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II
3. Ogólna Specyfikacja Techniczna
4. Rysunki w dokumentacji projektowej.

Załącznik nr do oferty.

Nazwa wykonawcy

Adres wykonawcy

Telefon/faks.....

INFORMACJA¹
nt. powierzenia robót podwykonawcom

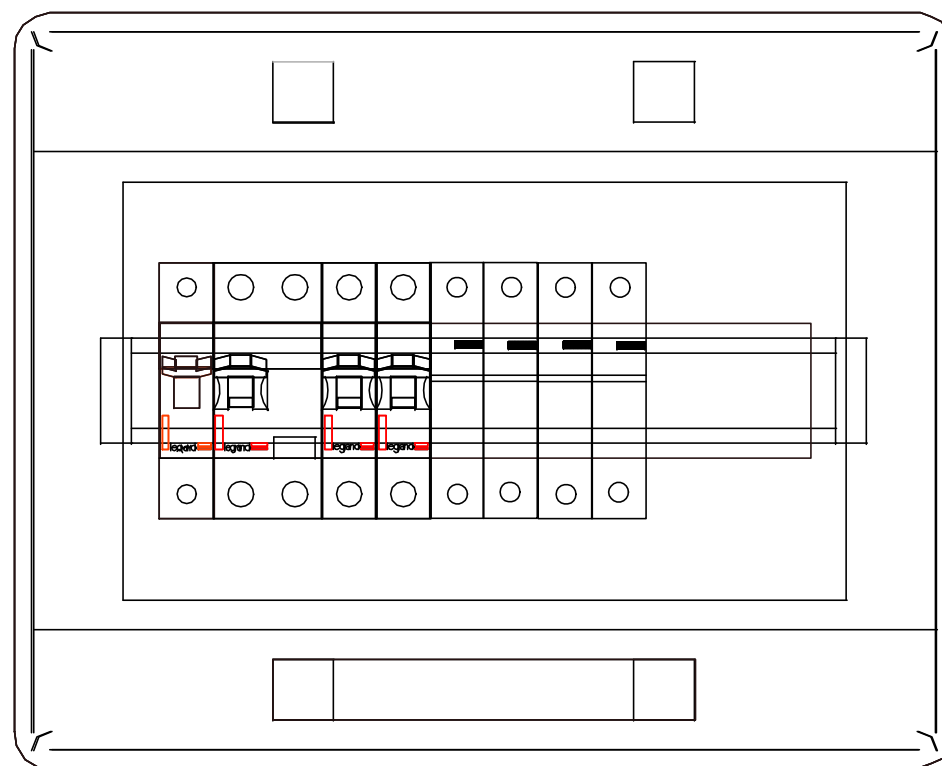
Roboty, które Wykonawca powierzy podwykonawcy	Wartość robót zleconych podwykonawcy (wartość % w odniesieniu do ceny oferty)
Całkowity % robót, które Wykonawca powierzy podwykonawcom*	

* Maksymalny stopień zleconego podwykonawstwa nie może przekraczać 30% ceny ofertowej brutto zaoferowanej przez wykonawcę.

.....
 (miejscowość i data)

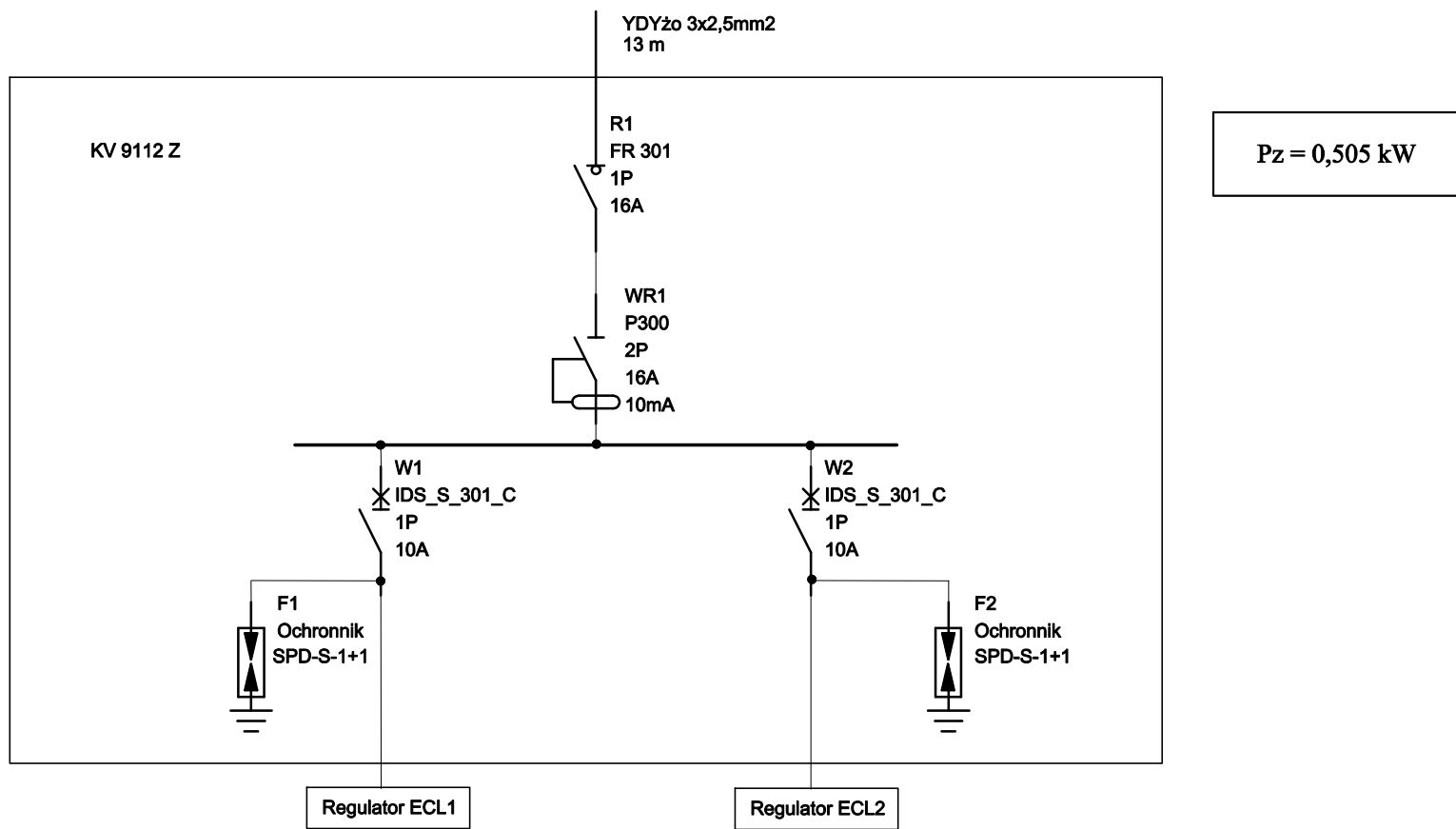
.....
 (podpis osoby upoważnionej
 do składania oświadczenia
 woli w imieniu wykonawcy)

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



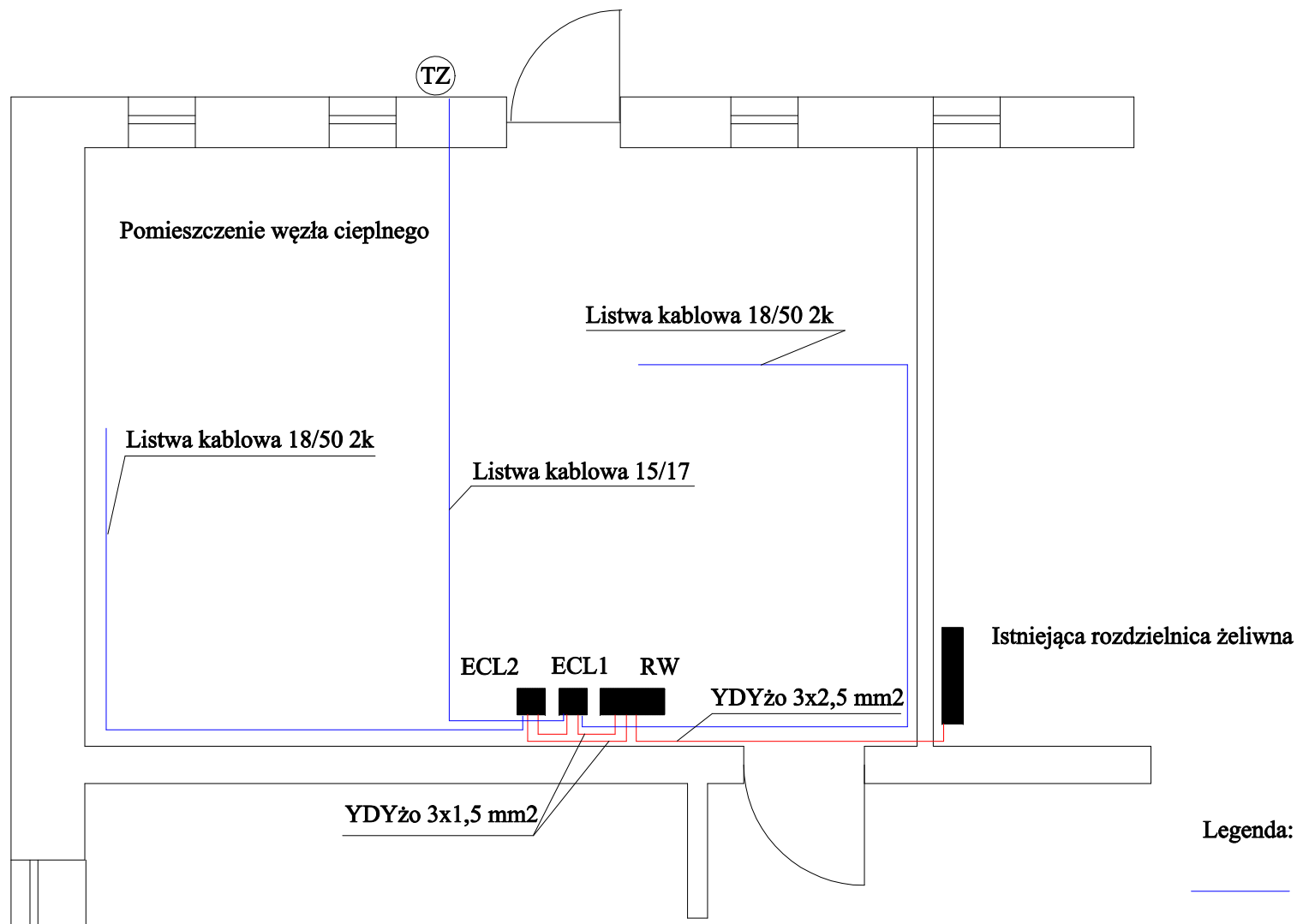
Rozdzielnica KV 9112 Z

Adres obiektu	SPZOZ, Radomsko, ul. Armii Krajowej 32	10.2008
Opracowanie	Widok rozdzielnic RW	Nr rys. 3
Projektował	mgr inż. Jerzy Toczyński Upr. Bud. UAN V.8388/105/90	



Obwód	1	2
Pz [kW]	0,255 kW	0,25 kW
Zabezpieczenie	S 301 C 10 1P 10A 6kA	S 301 C 10 1P 10A 6kA
Kabel	YDYżo 3x1,5 mm ²	YDYżo 3x1,5 mm ²
Długość [m]	0,5	0,8

Adres obiektu	SPZOZ, Radomsko, ul. Armii Krajowej 32	10.2008
Opracowanie	Schemat rozdzielnic RW	Nr rys. 2
Projektował	mgr inż. Jerzy Toczyński Upr. Bud. UAN V.8388/105/90	



Legenda:

- trasy ułożenia listew kablowych do prowadzenia przewodów zasilających pompy i elektrozawory oraz do czujników
- kable zasilające rozdzielnicę RW i regulatory ECL
- TZ czujnik temperatury zewnętrznej

Adres obiektu	SPZOZ, Radomsko, ul. Armii Krajowej 32	10.2008
Opracowanie	Plan instalacji elektrycznej	Nr rys. 1
Projektował	mgr inż. Jerzy Toczyński Upr. Bud. UAN V.8388/105/90	1 : 50

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacja elektryczna węzła cieplnego

Adres inwestycji: 97-500 Radomsko ul. Armii Krajowej 32

Inwestor: SPZOZ

ul. Armii Krajowej 32

97-500 Radomsko

Projektował: mgr inż. Jerzy Toczyński

Upr. bud. UAN V.8388/105/90

Radomsko październik 2008 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 budowlany – Instalacja elektryczna węzła ciepłego w SPZOZ w Radomsku ul. Armii Krajowej 32 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jakiegokolwiek 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. Opis techniczny.	4
1.1. Temat opracowania.	4
1.2. Podstawa opracowania.	4
1.3. Zakres opracowania.	4
1.4. Opis techniczny	4
1.4.1. Instalacje odbiorcze.	5
1) Instalacja zasilania urządzeń w węźle ciepłym.	5
2) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.	6
1.4.2. Uwagi końcowe.	6
2. Obliczenia wartości prądów znamionowych zabezpieczeń, prądów zwarciovych i spadków napięć na przewodach.	8
3. Wykaz ważniejszych urządzeń zastosowanych w projekcie.	10
4. Rys. 1 – Plan instalacji elektrycznej.	11
5. Rys. 2 – Schemat rozdzielnicy RW.	12
6. Rys. 3 – Widok rozdzielnicy RW.	13

1. Opis techniczny.

1.1. Temat opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w węźle cieplnym w SPZOZ w Radomsku ul. Armii Krajowej 32.

Do opracowania przyjęto następujące założenia:

- zgodnie z informacją uzyskaną od przedstawiciela Inwestora zasilanie rozdzielnic kotłowni nastąpi z istniejącej rozdzielnic wewnętrznej żeliwnej znajdującej się w pomieszczeniu obok kotłowni,
- układ sieci w pomieszczeniu węzła cieplnego TN-C-S,
- osobne obwody dla zasilania każdej pompy oraz regulatorów ECL,

1.2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- instalacje:
 - zasilania wydzielonych odbiorników energii elektrycznej (pompy, regulatory),
- rozdzielnicę w pomieszczeniu węzła cieplnego.

1.4. Opis techniczny.

Dla pomieszczenia węzła cieplnego projektuje się instalację nn wykonaną w układzie TN-C-S. Instalacja w budynku SPZOZ pracuje w układzie TN-C. Projekt przewiduje wykonanie w pomieszczeniu węzła cieplnego instalacji w układzie TN-S, wobec powyższego w rozdzielnic RW należy dokonać rozdziálu przewodu PEN na przewody N i PE, uziemiając przewód PE zgodnie z opisem w punkcie 1.4.1. podpunkt 2).

Projektuje się rozdzielnicę RW, wykonaną w oparciu o izolacyjną obudowę 12-modułową typu KV 9112 Z produkcji Henzel Poznań, o stopniu ochrony IP-54, zasilaną z rozdzielnic żeliwnej znajdującej się w pomieszczeniu obok pomieszczenia węzła cieplnego.

Rozdzielnicę RW zasilić z istniejącej rozdzielniczy żeliwnej kablem YDYżo 3x2,5 mm² o długości 13m ułożonym w listwie kablowej na ścianie pomieszczenia.

Kable w pomieszczeniu węzła cieplnego, zasilające oraz do urządzeń odbiorczych prowadzić w listwach kablowych ułożonych na tynku w liniach poziomych i pionowych do krawędzi ścian i sufitu. Zalecana trasa układania przewodów poziomych co najmniej 2m nad powierzchnią podłogi.

1.4.1. Instalacje odbiorcze

1) Instalacja zasilania urządzeń w węźle cieplnym.

Instalację zasilania regulatorów ECL1 i ECL2 wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm², zasilanie pomp z regulatorów ECL1 i ECL2 wykonać zgodnie z zaleceniami producenta kablami ekranowanymi YKSLYekw 3x1 mm² (ekrany z obu stron przewodu połączyć z uziemieniem), zasilanie elektrozaworów oraz podłączenie czujników wykonać kablami YKSLY 2x0,75 mm².

Kabel zasilający rozdzielnicę RW zabezpieczyć od strony zasilania w istniejącej rozdzielniczy żeliwnej bezpiecznikiem 16 A.

Jako wyłącznik główny w rozdzielniczy RW zastosować rozłącznik izolacyjny FR 301 16A firmy Legrand.

Do zabezpieczenia przeciwporażeniowego w rozdzielniczy RW zastosować wyłącznik różnicowoprądowy P 302 16A 10 mA AC firmy Legrand.

Zasilanie regulatorów ECL1 i ECL2 zabezpieczyć w rozdzielniczy RW wyłącznikami nadprądowymi S 301 C 10 1P 10A 6kA firmy Legrand.

Jako zabezpieczenie obwodów elektronicznych regulatorów przed przepięciami zastosować ograniczniki przecięć klasy III (D) typu SPD-S-1+1 firmy Moeller.

Silniki pomp oraz elektrozawory zgodnie z informacjami producenta nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń i będą zasilane bezpośrednio z regulatorów ECL.

Podłączenia urządzeń sterowanych z regulatorów ECL oraz współpracujących z nimi czujników dokonać zgodnie ze schematem zamieszczonym w instrukcji technicznej tych regulatorów oraz zgodnie z projektem technologicznym węzła

ciepłego. W załączeniu do projektu wyciągi z dokumentacji technicznej regulatorów ECL Comfort 300+C66 i ECL Comfort 300+C60 dotyczące podłączenia elektrycznego.

2) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Stosowanie połączeń wyrównawczych jest wymagany w normie działaniem ograniczającym napięcie występujące pomiędzy częściami przewodzącymi, a więc poprawiające warunki bezpieczeństwa porażeniowego w całym budynku.

W projekcie przewidziano miejscowe połączenie wyrównawcze.

Główną szynę połączeń wyrównawczych (nie izolowany płaskownik miedziany z zaciskami przyłączeniowymi) należy usytuować w pomieszczeniu węzła ciepłego.

Do szyny przyłączyć:

- przewody PE rozdzielnic RW.
- wszystkie metalowe instalacje (rury wodociągowe, centralnego ogrzewania, kanalizacyjne itp).
- metalowe części konstrukcji budynku i zbrojenia fundamentów,
- uziom instalacji odgromowej.

Instalację wyrównawczą wykonać przewodami $Ly\ 16mm^2$ ułożonymi w listwach. Oporność uziemienia szyny nie może przekraczać 30Ω . W przypadku, gdy oporność uziemienia przekracza wartość 30Ω , należy wykonać dodatkowy uziom sztuczny zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-56:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne”.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana jest przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana jest przez stosowanie w rozdzielnicach wyłącznika różnicowoprądowego o znamionowym prądzie różnicowoprądowym 10 mA, który jednocześnie uzupełnia ochronę przed dotykiem bezpośrednim.

1.4.2. Uwagi końcowe.

- 1) Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- 2) Przy wykonywaniu instalacji przewodami należy przestrzegać następujących zasad:

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
 - trasy przewodów powinny przebiegać pionowo i poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów,
 - elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.
- 3) Dopuszcza się zamianę poszczególnych urządzeń na urządzenia innych producentów o identycznych parametrach technicznych.
- 4) Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:
- pomiar ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych. Pomiar ciągłości przewodów ochronnych oraz przewodów głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych należy wykonać metodą techniczną lub miernikiem rezystancji. Pomiar rezystancji przewodów ochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru rezystancji między każdą częścią przewodzącą dostępną a najbliższym punktem głównego połączenia wyrównawczego (głównej szyny uziemiającej),
 - pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.

Rezystancję izolacji należy mierzyć:

- a) między przewodami roboczymi (fazowymi) branymi kolejno po dwa (w praktyce pomiar ten można wykonać tylko w czasie montażu instalacji przed przyłączeniem odbiorników),
- b) między każdym przewodem roboczym (fazowym) a ziemią.

Rezystancja izolacji zmierzona przy napięciu probierczym prądu stałego 500 V jest zadawalająca, jeżeli jej wartość dla każdego obwodu przy wyłączonych odbiornikach nie jest mniejsza niż 0,5 mΩ. Jeżeli w obwód są włączone urządzenia elektroniczne, należy jedynie wykonać pomędzy przewodami fazowymi połączonymi razem z przewodem neutralnym a ziemią. Stosowanie tych środków ostrożności jest konieczne, ponieważ wykonanie pomiaru bez połączenia ze sobą przewodów roboczych mogłoby spowodować uszkodzenie przyrządów elektronicznych.

- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych. Sprawdzenie powinno być przeprowadzone testerem lub metodami technicznymi;
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt budowlany, w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły badań.

2. Obliczenia wartości prądów znamionowych zabezpieczeń, prądów zwarciovych i spadków napięć na przewodach.

Do obliczenia prądów zwarciovych przyjęto moc zwarciovą w istniejącej rozdzielnicy żeliwnej w wysokości 1 MVA.

Rozdzielnica RK

Dla rozdzielnicy RK zapotrzebowanie mocy wynosi:

- obwód regulatora ECL1 – 0,255 kW,
- obwód regulatora ECL2 – 0,25 kW,

$$\text{Moc szczytowa } P_{sz} = 0,255 \text{ kW} + 0,25 \text{ kW} = 0,505 \text{ kW}$$

Obliczony przy pomocy programu Pająk 2.6 prąd szczytowy wynosi 2,2 A.

Obliczenia prądów znamionowych poszczególnych obwodów wykonane przy pomocy programu Pająk 2.6.

Obwód 1	Regulator ECL1	Un=230V, In=0,8A, Pn=0,255kW, cosFi=0,8
Obwód 2	Regulator ECL2	Un=230V, In=1,4A, Pn=0,25kW, cosFi=0,8

Dobór poszczególnych urządzeń i kabli wykonano przy pomocy programu Pająk 2.6.

Zabezpieczenie kabla zasilającego rozdzielnicę RW w istniejącej rozdzielnicy żeliwnej:

Bezpiecznik	16A	In=16A, Ics=6kA, Icu=10kA
-------------	-----	---------------------------

Od strony zasilania:

ROZŁĄCZNIK	FR 301 16A	In=16A, Icw(1s)=kA
WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY	P 302 16A 10 mA AC	In=25A, Ics=6kA, I _{Δn} =10mA
KABEL	YDYżo 3x2,5	L=13m, In=19,5A (30°C, A1), Icw(0.1s)=0.91kA, Tau=95s

Od strony odbioru:

Obwód 1	WYŁĄCZNIK	S 301 C 10 1P 10A 6kA	In=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
Obwód 2	WYŁĄCZNIK	S 301 C 10 1P 10A 6kA	In=10A, Ics=6kA, Icu=6kA
Obwód 1	KABEL	YDYżo 3x1.5	L=0,5m, In=14,5A (30°C, A1), Icw(0.1s)=0.55kA, Tau=59s
Obwód 2	KABEL	YDYżo 3x1.5	L=0,8m, In=14,5A (30°C, A1), Icw(0.1s)=0.55kA, Tau=59s

Przy pomocy programu Pająk 2.6 wykonano obliczenia spadków napięć i prądów zwarciovych trójfazowych i jednofazowych. Spadki napięć na przewodach obliczono dla najdalszego punktu danego obwodu.

Spadki napięć:

	KABEL ZASILAJĄCY	YDYżo 3x2,5	dUv=0,18/0,0/0,0,0% Iv=2,2/0,0/0,0/N:2,2A
Obwód 1	Regulator ECL1	YDYżo 3x1.5	dUv=0,0/0,0/0,0,0% Iv=0,8/0,0/0,0/N:0,8A
Obwód 2	Regulator ECL2	YDYżo 3x1.5	dUv=0,01/0,0/0,0,0% Iv=1,4/0,0/0,0/N:1,4A
Obwód 1	Regulator ECL1	Pn=0,133kW	Uu=229,6/0.0/0.0V; dU=0,18/0.0/0.0% Iu=0,8/0,0/0,0A
Obwód 2	Regulator ECL2	Pn=0,94kW	Uu=229,6/0.0/0.0V; dU=0,19/0.0/0.0% Iu=1,4/0,0/0,0A

Zwarcia jednofazowe:

	Szyny rozdzielnic RW		Ik1p''=0,986kA IkM=1,604kA
Obwód 1	Regulator ECL1	Pn=0,255kW	Ik1p''=0,935kA IkM=1,521kA
Obwód 2	Regulator ECL2	Pn=0,25kW	Ik1p''=0,907kA IkM=1,475kA

Uwaga: projekt nie podlega zatwierdzeniu w Zakładzie Energetycznym.

3. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH URZĄDZEŃ

- a) Rozdzielnica KV 9112 Z – 1 szt.,
- b) rozłącznik FR 301 16 A – 1 szt.,
- c) wyłącznik różnicowoprądowy P 302 16 A 10 mA AC – 1 szt.,
- d) wyłącznik S 301 C 10 1P 10 A 6 kA – 2 szt.,
- e) ogranicznik przepięć SPD-S-1+1 – 2 szt.,
- f) kabel YDYżo 3x2,5 mm² – 13 m,
- g) kabel YDYżo 3x1,5 mm² – 1,5 m,
- h) kabel YKSLYekw 3x1 mm² – ok. 26 m,
- i) kabel YKSLY 2x0,75 mm² – ok. 65 m,
- j) listwy instalacyjne kablowe 15/17 – ok. 15 m,
- k) listwy instalacyjne kablowe 18/50 2k – ok. 15 m,
- l) płaskownik miedziany – główna szyna uziemiająca – ok. 20 m,
- m) przewód LY 16 mm² – ok. 10 m.

Danfoss

Obliczenia węzła cieplnego

3.20

2008-10-28

Schemat technologiczny : HKL-2 2. Węzeł równoległy c.w.u./c.o.
 Kategoria-PED : PED 97/23/EC Article 3.3
 Nazwa obiektu : SP ZOZ ul. Armii Krajowej 34 - SP ZOZ_AK34

WYMIENNIK CIEPŁA

		CIEPŁA WODA		OGRZEWANIE	
Typ - ilość płyt		HK12-18		HL11-32	
Moc	[kW]	45		85	
		prim	sec	prim	sec
Przepływ	[m ³ /h]	0,96	0,71	1,16	3,74
Temperatura zasilania	[°C]	70	5	130	60
Temperatura powrotu	[°C]	35	60	65	80
Rzecz.: przepł./temp. powr.	[l/s/°C]	0,27 / 29,3		0,31 / 62,6	
Zapas powierzchni	[%]	28,57		60,00	
Spadek ciśnienia	[kPa]	8	4	3	18
Czynnik str. pierwotnej	:	Woda		Woda	
Czynnik str. wtórnej	:	Woda		Woda	
Masa całkowita wymien.	[kg]	6		8	
Średnice przyłączy	[DN] 32	25 25 25		32 40	
UKŁAD AUTOMATYCZNEJ REGULACJI		DANFOSS		DANFOSS	
Zawór regulacyjny	:	VB2		VB2	
Średnica	[DN]	15		15	
kvs	[m ³ /h]	2,5		2,5	
Spadek ciśnienia	[kPa]	14,8		21,7	
Przepływ	[l/s]	0,27		0,32	

Δp/V układ automatycznej regulacji : DANFOSS: AVPQ: DN15: 4,0m³/h: 27,8kPa: 0,586l/s

Spadek ciś. str. pierw.	[kPa]:87		
Regulator	:	DANFOSS ECL 300 (C66)	
POMPY		GRUNDFOS	GRUNDFOS
Typ	:	UPS 25-60B-1	MAGNA 25-100
Przepływ	[m ³ /h]	0,21	4,11
Wysokość podnoszenia	[kPa]	25	58
Zasilanie	[A/V]	0,30/230	1,25/230

Dobór przeponowego naczynia wzbiorcze

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z normą PN-B-02414:1999

Dobrano naczynie wzbiorcze:

Typ	NG	
Ilość naczyń	1	szt.
Pojemność naczynia	80	l
Wysokość	570	mm
Średnica	512	mm
Średnica przyłącza	25	mm
Ciśnienie wstępne	1,30	bar
Producent	REFLEX	

Założenia:

Producent		REFLEX	
Pojemność instalacji	V	1,2	m ³
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu	p _{max}	5	bar
Ciśnienie statyczne w naczyniu	p _{st}	1,1	bar
Obliczeniowa temperatura na zasilaniu instalacji	t _z	80	°C
Przyrost objętości wody instalacyjnej	Δv	0,0287	l/kg
Gęstość wody instalacyjnej przy temp. T ₁ =10°C	ρ _l	999,7	kg/m ³
Ilość naczyń	n	1	

Pojemność użytkowa naczynia V_u:

$$V_u = V \times \rho_l \times \Delta v / n$$

$$V_u = \mathbf{34,43} \text{ dm}^3$$

Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej

$$p = \mathbf{1,30} \text{ bar}$$

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_n = V_u * \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \right)$$

$$V_n = \mathbf{55,83} \text{ dm}^3$$

Spis treści:

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Dane wyjściowe do projektowania
4. Opis przyjętych rozwiązań
5. Instalacja wod – kan w pomieszczeniu węzła
6. Wentylacja pomieszczenia węzła
7. Uwagi końcowe

II. Rysunki

1. Technologia węzła cieplnego
2. Schemat technologiczny

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 węzła ciepłowniczego dla potrzeb budynku Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej zlokalizowanego w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opis do projektu technologii węzła cieplnego

do projektu budowlanego wykonawczego
technologii węzła cieplnego c. o. i c.w.u.
w budynku Samodzielnego Publicznego
Zakładu Opieki Zdrowotnej
zlokalizowanym w Radomsku
przy ulicy Armii Krajowej 34

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiło zlecenie Inwestora, tj. Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

2. Dane wyjściowe do projektowania

- inwentaryzacja budowlana budynków mieszkalnych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- oferta techniczna opracowana przez firmę Danfoss LPM Sp. z o.o. w miejscowości Tuchom.

3. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje swym zakresem technologię wykonania węzła cieplnego dla potrzeb centralnego ogrzewania, centralnej ciepłej wody dla budynku Inwestora.

4. Opis przyjętych rozwiązań.

Projektowany węzeł cieplny zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu dotychczasowego węzła cieplnego w piwnicy budynku. Przed montażem projektowanego węzła cieplnego należy zdemonstrować aktualnie zamontowane urządzenia i rurociągi oraz dokonać remontu pomieszczenia wymiennikowi. Zaprojektowano kompaktowy wymiennik dwufunkcyjny firmy Danfoss LMP zgodny ze specyfikacją części przedstawioną na rysunkach. Projektowany węzeł cieplny przygotowywał będzie czynnik grzewczy dla potrzeb c.o. i centralną ciepłą wodę. Węzeł zasilany będzie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej wysokich parametrów istniejącym przyłączem ciepłowniczym. Do obliczeń wielkości urządzeń węzła przyjęto zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od dostawcy ciepła parametry wody sieciowej 135/70 °C oraz parametry instalacji c. o. 80/60 °C , i c.w.u. 60/5 °C. Moc cieplna projektowanego węzła ciepłowniczego: dla potrzeb c.o. – 85 kW, dla potrzeb c.w.u. – 45 kW.

Projektowany węzeł cieplny wyposażony będzie w wymienniki płytowe lutowane i pracował będzie w układzie zamkniętym tj. z naczyniem przeponowym.

Zabezpieczenie układu technologicznego węzła zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02414.

Obieg czynnika grzejnego niskich parametrów w instalacji wewnętrznej budynku będzie wymuszony przy pomocy pompy obiegowej firmy Grundfos.

Cyrkulacja ciepłej wody użytkowej w budynku będzie wymuszona przy pomocy pompy cyrkulacyjnej firmy Grundfos.

W projektowanym węźle zlokalizowany będzie licznik energii cieplnej mierzący całkowitą ilość ciepła doprowadzaną do węzła. Uzupełnienie zładu grzewczego projektuje się z powrotu wody sieciowej poprzez wodomierz do wody gorącej.

Instalację węzła po stronie wysokich parametrów zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łącznych przez spawanie, natomiast po stronie niskich parametrów z

stalowych czarnych instalacyjnych, łączonych przez spawanie. Rurociągi zimnej i c.w.u. projektuje się z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą złączek z gwintem.

Armatura i uzbrojenie wg specyfikacji na rysunkach.

Po zmontowaniu instalacji technologicznej węzła całość należy poddać próbie szczelności i ciśnieniowej. Zewnętrzne powierzchnie z rur czarnych należy oczyścić z rdzy, a następnie dwukrotnie pomalować emalią antykorozyjną podkładową i nawierzchniową. Wszystkie rurociągi c.o. po stronie wysokich i niskich parametrów, rozdzielacze, przewody c. w. u i cyrkulacyjne należy zaizolować termicznie typowymi prefabrykatami z pianki poliuretanowej w płaszczu z folii niepalnej. Całą instalację węzła po zamontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej, a następnie należy przepłukać. Ciśnienie próbne po stronie wysokich parametrów $p = 1,6 \text{ MPa}$, a po stronie niskich parametrów c. o , c.w.u. i wody $p = 0,6 \text{ MPa}$ bez próby naczynia przeponowego.

Do pomiaru zużycia ciepła zaprojektowano licznik Supercal z mechanicznym pomiarem przepływu, $Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Do pomiaru zużycia ilości wody do napełniania zładu w budynku zastosowano wodomierz do wody ciepłej typ JS-90, $D_n = 15 \text{ mm}$ produkcji firmy POWOGAZ.

5. Instalacja wod - kan, w pomieszczeniu węzła.

W pomieszczeniu węzła zlokalizowany jest wpust podłogowy $D_n = 100\text{mm}$ z odpływem do studzienki schładzającej zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła. W pomieszczeniu węzła należy zamontować zlew, oraz zawór czerpakny wody zimnej ze złączką do węza. W celu umożliwienia pomiaru zużycia wody zimnej dla celów przygotowania ciepłej wody w budynku będzie należy zamontować oddzielny wodomierz zamontowany na rurociągu wody zimnej doprowadzającym wodę do węzła.

6. Wentylacja pomieszczenia węzła.

Wymagana krotność wymian w węzle: $n = 2 \text{ w/h}$

Kubatura : $V = 65 \text{ m}^3$,

$V_n = 2 \times 65 = 130 \text{ m}^3/\text{h}$,

$V_w = 2 \times 65 = 130 \text{ m}^3/\text{h}$.

W celu nawiewu powietrza do pomieszczenia węzła należy wykonać kanał nawiewny blaszany o wymiarach $30 \times 20 \text{ cm}$.

Wywiew powietrza z węzła projektowanym kanałem blaszanym o wymiarach $14 \times 14 \text{ cm}$ wyprowadzonym ponad dach budynku.

7. Uwagi końcowe.

Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami (w szczególności przepisami BHP), normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlano - montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz z wymogami producentów i dostawców urządzeń

Opracował: Konrad Toczyński

PROJEKT BUDOWLANY

TECHNOLOGII WĘZŁA CIEPLNEGO
W BUDYNKU PRZYCHODNI ZDROWIA
PRZY ULICY ARMII KRAJOWEJ 34

ADRES INWESTYCJI : **Radomsko, ul. Armii Krajowej 34**

INWESTOR : **Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej,
Radomsko, ul. Armii Krajowej 34**

Projekt opracowano w biurze: **PRO - KAT Konrad Toczyński
97-500 Radomsko, ul. Wodna 35,
tel./fax. 0 prefix 44 682-44-37.**
Projektował: **mgr inż. Konrad Toczyński
Upr. bud. UAN IV 7342/30/91
spec. instalacyjno – inżynieryjna
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych**

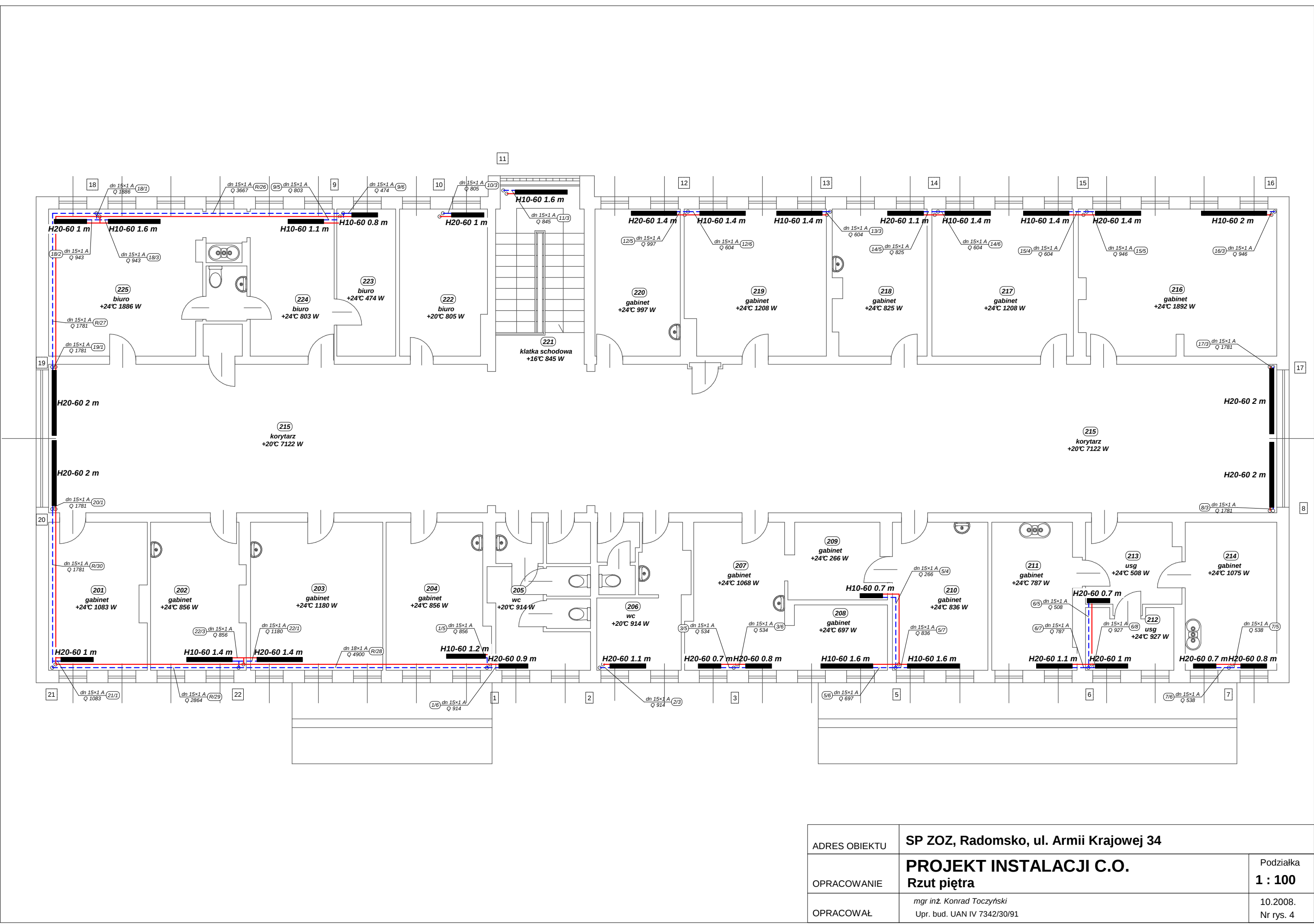
Spis treści:

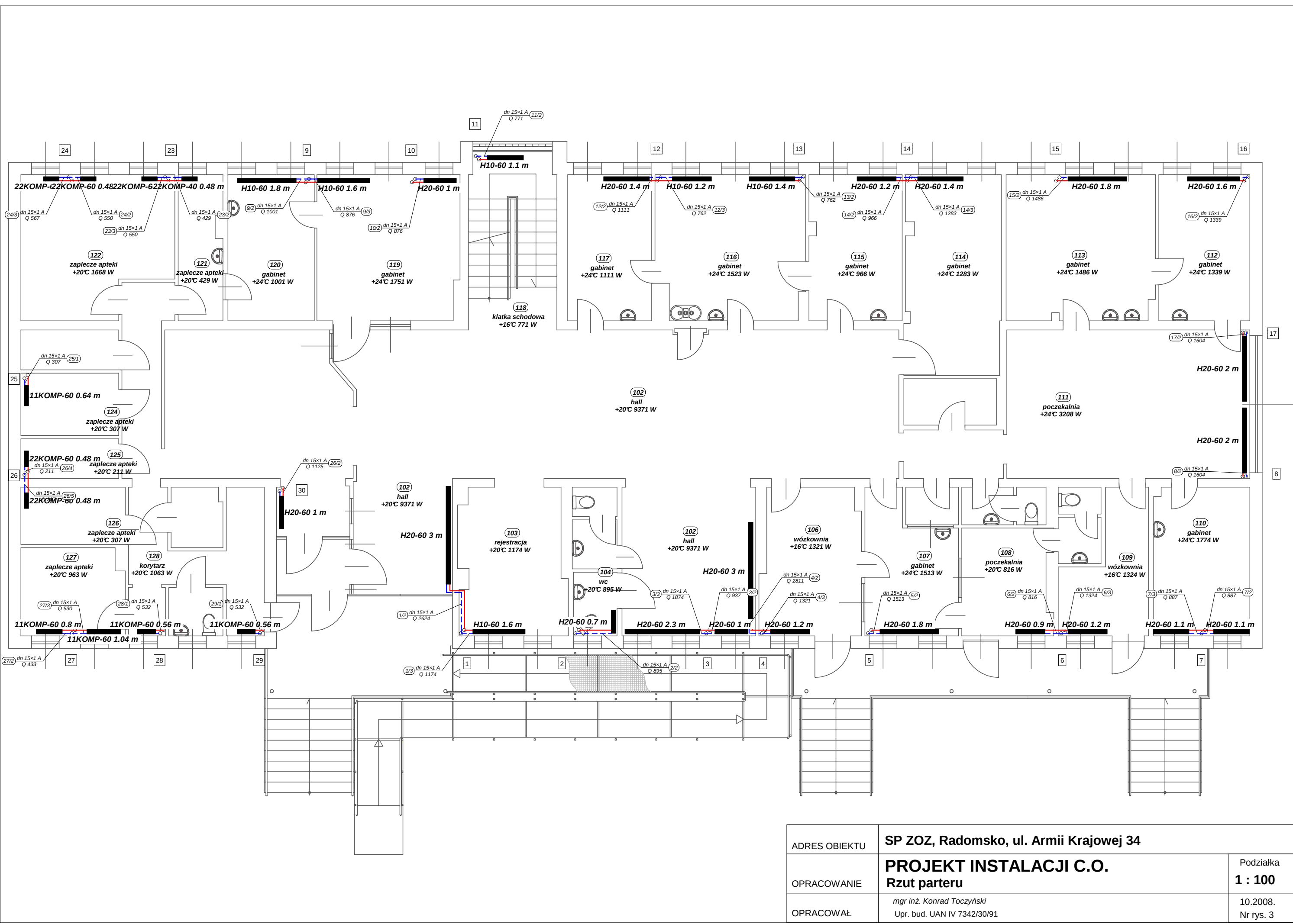
- I. Opis techniczny
 - 1. Podstawa opracowania
 - 2. Zakres opracowania
 - 3. Dane wyjściowe do projektowania
 - 4. Opis przyjętych rozwiązań
 - 5. Instalacja wod – kan w pomieszczeniu węzła
 - 6. Wentylacja pomieszczenia węzła
 - 7. Uwagi końcowe

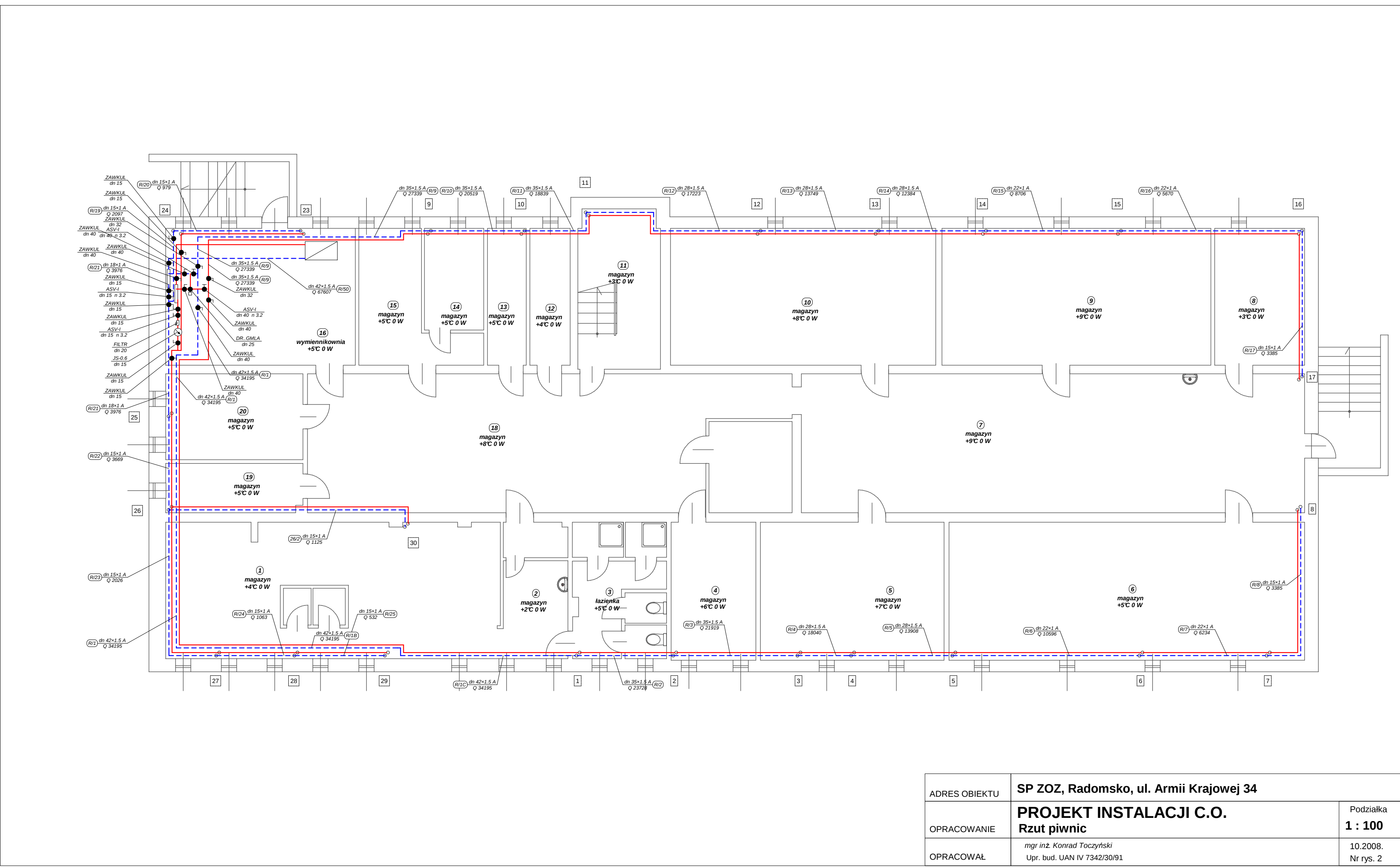
II Rysunki

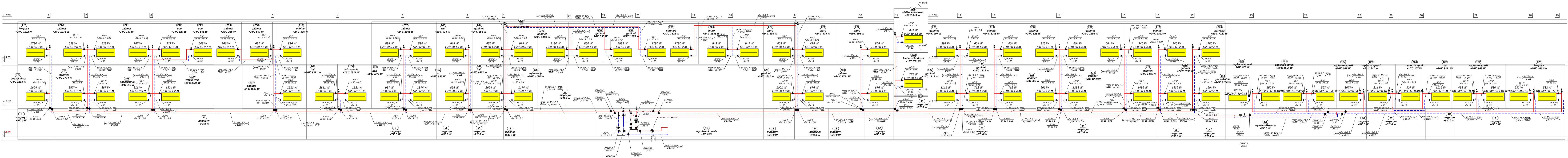
- 1. Technologia węzła ciepłego
- 2. Schemat technologiczny

październik 2008









ADRES OBIEKTU	SP ZOZ, Radomsko, ul. Armii Krajowej 34	Podpis
OPRACOWANIE	PROJEKT INSTALACJI C.O. Rozwinięcie instalacji c.o.	1 : 100
OPRACOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Tacyński Upr. bud. UAN IV 7342/0091	10.2008. Nr rys. 1

Nazwa projektu

Instalacja c.o. w budynku przychodni zdrowia SP202

Lokalizacja...

Radomsko, ul. Armii Krajowej 34

Projektant...

mjr inż. Konrad Toczyński

Data obliczeń

Sobota, 1 Listopada 2008, 23:31

Parametry czynnika grzewczego:

Tz [°C]...

80,00

Tp [°C]...

60,00

Tprz [°C]...

51,12

Rodz. czynnika

Woda

Parametry źródła ciepła:

Opór hydy [Pa]...

20000

Pojemność [l]...

15

Informacje o hpach rur:

Typ A

MIEDZ

Typ B

Typ C

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 hydy: obrotu pierwowego i źródła ciepła, dPh [Pa]

33956

Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgrm [Pa]

Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc [kg/s]

0,688

Całkowita pojemność instalacji..... Vc [l]

668

Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qc [W]

67607

Moc tracona..... Qt [W]

15337

Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcal [W]

82346

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..... 6

Nadmiar mocy [W]..... 2641

Neogrzewane..... 4

Deficyt mocy [W]..... 1772

Moc grzej. [W]..... 63148

Zyski od przewodów [W]..... 6936

Pomieszczenia neogrzewane:

Moc grzej. [W]..... 0

Zyski od przewodów [W]..... 6936

Grzejniki:

Przegrzewając..... 9

Nadmiar mocy [W]..... 3014

Neogrzewając..... 1

Deficyt mocy [W]..... 1115

Obł. moc [W]..... 68637

Rzeczywista moc [W]..... 63148

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	l	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
[C]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	4	0	1236	-1236	0	0.000
2	2	0	144	-144	0	0.000
3	5	0	185	-185	0	0.000
4	6	0	140	-140	0	0.000
5	7	0	316	-316	0	0.000
6	5	0	554	-554	0	0.000
7	9	0	0	0	0	0.000
8	2	0	138	-138	0	0.000
9	9	0	359	-359	0	0.000
10	8	0	344	-344	0	0.000
11	3	0	440	-440	0	0.000
12	4	0	178	-178	0	0.000
13	5	0	0	0	0	0.000
14	5	0	174	-174	0	0.000
15	5	0	66	-66	0	0.000
16	5	0	1959	-1959	0	0.000
17	7	0	0	0	0	0.000
18	8	0	0	0	0	0.000
19	5	0	511	-511	0	0.000
20	5	0	204	-204	0	0.000
101	4	0	0	0	0	0.000
102	20	9371	302	61	9008	0.966
H20-60 n = 30 et. ≙ 3.00 m						
						2655 0.967
H20-60 n = 10 et. ≙ 1.00 m						
						886 0.967
H20-60 n = 23 et. ≙ 2.30 m						
						1974 0.970
H20-60 n = 30 et. ≙ 3.00 m						
						2613 0.969
H20-60 n = 10 et. ≙ 1.00 m						
						880 0.960
103	20	1174	285	-21	940	0.753
H10-60 n = 16 et. ≙ 1.60 m						
						900 0.753
104	20	895	206	36	653	0.760
H20-60 n = 7 et. ≙ 0.70 m						
						653 0.760
105	16	0	0	0	0	0.000
106	16	1321	143	-30	1208	0.884
H20-60 n = 12 et. ≙ 1.20 m						
						1208 0.884
107	24	1513	138	-30	1407	0.912
H20-60 n = 18 et. ≙ 1.80 m						
						1407 0.912
108	20	816	43	4	769	0.947
H20-60 n = 9 et. ≙ 0.90 m						
						769 0.947
109	16	1324	180	-60	1154	0.869
H20-60 n = 12 et. ≙ 1.20 m						
						1194 0.869
110	24	1774	167	-49	1656	0.908
H20-60 n = 11 et. ≙ 1.10 m						
						828 0.908
H20-60 n = 11 et. ≙ 1.10 m						
						829 0.908
111	24	3208	293	56	2971	0.910
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1480 0.910
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1491 0.911
112	24	1339	148	-33	1224	0.892
H20-60 n = 16 et. ≙ 1.60 m						
						1224 0.892
113	24	1486	149	61	1389	0.904
H20-60 n = 18 et. ≙ 1.80 m						
						1396 0.904
114	24	1283	152	5	1126	0.881
H20-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						1126 0.881
115	24	966	22	14	930	0.977
H20-60 n = 12 et. ≙ 1.20 m						
						930 0.977
116	24	1523	302	-30	1251	0.906
H10-60 n = 12 et. ≙ 1.20 m						
						993 0.797
H10-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						658 0.813
117	24	1111	22	-5	1094	0.980
H20-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						1094 0.980
118	16	771	145	-28	654	0.818
H10-60 n = 11 et. ≙ 1.10 m						
						654 0.818
119	24	1751	205	-38	1584	0.885
H10-60 n = 16 et. ≙ 1.60 m						
						778 0.884
H20-60 n = 10 et. ≙ 1.00 m						
						806 0.887
120	24	1001	154	-34	881	0.851
H10-60 n = 9 et. ≙ 0.90 m						
						881 0.851
121	20	429	25	-104	508	0.953
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						508 0.953
122	20	1668	154	-619	2113	0.933
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						684 0.931
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						721 0.934
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						729 0.933
123	20	196	0	196	0	0.000
124	20	307	79	-206	434	0.846
11KOMP-60 n = 8 et. ≙ 0.80 m						
						434 0.846
125	20	211	56	-214	429	0.885
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						429 0.885
126	20	307	34	-254	527	0.939
22KOMP-60 n = 6 et. ≙ 0.60 m						
						527 0.939
127	20	683	64	-655	1334	0.941
11KOMP-60 n = 10 et. ≙ 0.80 m						
						586 0.939
11KOMP-60 n = 13 et. ≙ 1.04 m						
						748 0.942
128	20	1263	124	-36	903	0.870
11KOMP-60 n = 7 et. ≙ 0.56 m						
						467 0.883
11KOMP-60 n = 7 et. ≙ 0.56 m						
						436 0.876
129	20	884	0	884	0	0.000
130	17	0	0	0	0	0.000
201	24	1083	339	-1	745	0.687
H20-60 n = 10 et. ≙ 1.00 m						
						745 0.696
202	24	656	248	-33	640	0.720
H10-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						640 0.720
203	24	1180	146	-3	1037	0.877
H20-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						1037 0.877
204	24	856	294	-36	598	0.670
H10-60 n = 12 et. ≙ 1.20 m						
						598 0.700
205	20	914	118	-18	814	0.873
H20-60 n = 9 et. ≙ 0.90 m						
						814 0.873
206	20	914	23	-4	895	0.975
H20-60 n = 11 et. ≙ 1.10 m						
						895 0.975
207	24	1268	41	-31	1058	0.963
H20-60 n = 7 et. ≙ 0.70 m						
						505 0.961
H20-60 n = 8 et. ≙ 0.80 m						
						554 0.964
208	24	697	83	-24	678	0.954
H10-60 n = 16 et. ≙ 1.60 m						
						678 0.954
209	24	266	28	2	236	0.884
H10-60 n = 7 et. ≙ 0.70 m						
						236 0.894
210	24	656	199	5	722	0.865
H10-60 n = 16 et. ≙ 1.60 m						
						722 0.869
211	24	787	32	-9	764	0.960
H20-60 n = 14 et. ≙ 1.10 m						
						764 0.960
212	24	927	186	8	753	0.819
H20-60 n = 10 et. ≙ 1.00 m						
						753 0.819
213	24	508	20	25	462	0.959
H20-60 n = 7 et. ≙ 0.70 m						
						462 0.959
214	24	1075	40	-1	1036	0.963
H20-60 n = 8 et. ≙ 0.80 m						
						542 0.964
H20-60 n = 7 et. ≙ 0.70 m						
						494 0.961
215	20	7122	233	500	6389	0.965
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1641 0.966
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1595 0.963
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1571 0.964
H20-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						1651 0.966
216	24	1892	41	17	1834	0.978
H20-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						990 0.960
H10-60 n = 20 et. ≙ 2.00 m						
						844 0.976
217	24	1208	42	-24	1190	0.966
H10-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						597 0.966
H10-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						593 0.966
218	24	625	21	-3	607	0.975
H20-60 n = 11 et. ≙ 1.10 m						
						607 0.975
219	24	1208	41	8	1175	0.966
H10-60 n = 14 et. ≙ 1.40 m						
						606 0.967
</						

Wyniki - Nastawy											
Ty	Numer	Pon	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu	
Pion	Dzal										
				[mm]			[Pa]	[m3/h]	[Pa]		
Z	1	1	103	ASV-I	3,2	20	0,225	2,500	3436	Pod do pionu: 1 dn 22	
Z	1	2	103	HR-P	1,4	15	0,031	0,504	3921	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	1	3	103	HR-P	0,4	15	0,014	0,238	4726	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	1	5	204	HR-P	0,25	15	0,010	0,106	3941	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	1	6	205	HR-P	0,3	15	0,011	0,206	3822	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	2	1	104	ASV-I	0,4	15	0,022	0,356	5015	Pod do pionu: 2 dn 15	
Z	2	2	104	HR-P	0,75	15	0,011	0,320	1519	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	2	3	206	HR-P	0,6	15	0,011	0,290	1923	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	3	1	102	ASV-I	1	15	0,046	0,819	4267	Pod do pionu: 3 dn 15	
Z	3	2	102	HR-P	0,6	15	0,011	0,290	2027	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	3	3	102	HR-P	1,5	15	0,020	0,606	1719	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	3	5	207	HR-P	0,25	15	0,006	0,190	1530	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	3	6	207	HR-P	0,25	15	0,006	0,190	1530	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	4	1	106	ASV-I	1,2	15	0,049	0,950	3674	Pod do pionu: 4 dn 18	
Z	4	2	106	HR-P	2	15	0,031	0,840	2116	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	4	3	106	HR-P	0,8	15	0,016	0,336	3001	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	5	1	107	ASV-I	0,85	15	0,040	0,712	4204	Pod do pionu: 5 dn 15	
Z	5	2	107	HR-P	1,5	15	0,018	0,630	1119	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	5	4	209	HR-P	0,25	15	0,003	0,190	377	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	5	5	208	HR-P	0,5	15	0,008	0,270	1292	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	5	7	210	HR-P	0,75	15	0,010	0,320	1323	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	5	1	6	ASV-I	1,4	15	0,052	1,070	3225	Pod do pionu: 6 dn 16	
Z	6	2	108	HR-P	0,5	15	0,010	0,270	1772	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	6	3	109	HR-P	1,1	15	0,016	0,446	1710	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	6	5	213	HR-P	0,25	15	0,005	0,190	1380	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	6	7	211	HR-P	0,5	15	0,009	0,270	1645	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	6	8	212	HR-P	0,75	15	0,011	0,320	1624	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	7	1	110	ASV-I	0,8	15	0,031	0,676	2445	Pod do pionu: 7 dn 15	
Z	7	2	110	HR-P	1	15	0,011	0,400	953	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	7	3	110	HR-P	1	15	0,011	0,400	953	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	7	5	214	HR-P	0,35	15	0,006	0,222	1134	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	7	6	214	HR-P	0,35	15	0,006	0,222	1134	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	8	1	111	ASV-I	1,2	15	0,040	0,950	2459	Pod do pionu: 8 dn 15	
Z	8	2	111	HR-P	1,6	15	0,019	0,672	1184	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	8	3	215	HR-P	1,75	15	0,021	0,735	1129	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	9	1	119	ASV-I	2,8	15	0,081	1,565	3693	Pod do pionu: 9 dn 18	
Z	9	2	120	HR-P	0,3	15	0,012	0,206	4591	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	9	3	119	HR-P	0,25	15	0,010	0,106	4129	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	9	5	224	HR-P	0,25	15	0,020	0,190	3471	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	9	6	223	HR-P	0,25	15	0,006	0,190	1299	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	R	0	16	ASV-I	3,2	40	0,735	10,000	7365	Na pionie ... R dn 42	
Z	R	9	16	ASV-I	3,2	15	0,073	1,600	2785	Na pionie ... R dn 10	
Z	10	1	118	ASV-I	0,35	15	0,020	0,312	5640	Pod do pionu: 10 dn 15	
Z	10	2	119	HR-P	1	15	0,010	0,400	931	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	10	3	222	HR-P	0,75	15	0,010	0,320	1249	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	11	1	11	ASV-I	0,35	15	0,018	0,312	8214	Pod do pionu: 11 dn 15	
Z	11	2	118	HR-P	0,5	15	0,009	0,270	1582	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	11	3	221	HR-P	0,5	15	0,010	0,270	1895	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	12	1	116	ASV-I	0,9	15	0,041	0,748	4186	Pod do pionu: 12 dn 15	
Z	12	2	117	HR-P	1	15	0,013	0,400	1499	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	12	3	116	HR-P	0,5	15	0,009	0,270	1545	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	12	5	220	HR-P	0,8	15	0,012	0,336	1709	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	12	6	219	HR-P	0,3	15	0,007	0,206	1668	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	13	1	116	ASV-I	0,35	15	0,016	0,312	3721	Pod do pionu: 13 dn 15	
Z	13	2	116	HR-P	0,4	15	0,009	0,238	1987	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	13	3	219	HR-P	0,25	15	0,007	0,190	1995	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	14	1	114	ASV-I	1	15	0,044	0,819	3916	Pod do pionu: 14 dn 15	
Z	14	2	115	HR-P	1,05	15	0,012	0,423	1013	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	14	3	114	HR-P	1,4	15	0,018	0,564	937	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	14	5	218	HR-P	0,8	15	0,010	0,336	1189	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	14	6	217	HR-P	0,4	15	0,007	0,238	1248	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	15	1	113	ASV-I	0,9	15	0,036	0,748	2622	Pod do pionu: 15 dn 15	
Z	15	2	113	HR-P	1,25	15	0,018	0,515	1615	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	15	4	217	HR-P	0,3	15	0,007	0,206	1666	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	15	5	216	HR-P	0,75	15	0,011	0,320	1694	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	16	1	112	ASV-I	0,65	15	0,020	0,360	3232	Pod do pionu: 16 dn 15	
Z	16	2	112	HR-P	1,3	15	0,016	0,538	1201	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	16	3	216	HR-P	0,8	15	0,011	0,336	1534	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	17	1	111	ASV-I	1,2	15	0,040	0,950	2460	Pod do pionu: 17 dn 15	
Z	17	2	111	HR-P	1,5	15	0,019	0,630	1256	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	17	3	215	HR-P	1,75	15	0,021	0,735	1136	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	18	2	225	HR-P	1	15	0,011	0,400	1077	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	18	3	225	HR-P	1	15	0,011	0,400	1077	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	19	1	215	HR-P	2,5	15	0,021	1,060	545	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	20	1	215	HR-P	3	15	0,021	1,200	425	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	21	1	203	HR-P	1,2	15	0,013	0,402	938	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	22	2	203	HR-P	1	15	0,014	0,400	1685	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	22	3	202	HR-P	0,5	15	0,010	0,270	1946	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	23	2	121	HR-P	0,25	15	0,006	0,190	993	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	23	3	120	HR-P	0,25	15	0,007	0,190	1625	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	24	2	122	HR-P	0,25	15	0,007	0,190	1640	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	24	3	122	HR-P	0,25	15	0,007	0,190	1741	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	25	1	124	HR-P	0,25	15	0,004	0,190	959	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	26	2	102	HR-P	2	15	0,013	0,840	348	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	26	4	125	HR-P	0,25	15	0,003	0,190	240	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	26	5	126	HR-P	0,25	15	0,004	0,190	509	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	27	2	127	HR-P	1,2	15	0,006	0,460	151	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	27	3	127	HR-P	1,4	15	0,006	0,584	160	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	28	1	126	HR-P	2,25	15	0,006	0,950	61	Gałęzka grzewcza dn 15	
Z	29	1	126	HR-P	3	15	0,006	1,200	39	Gałęzka grzewcza dn 15	
P	1	1	103	ASV-I	3,2	20	0,126	2,500	3330	Pod do pionu: 1 dn 22	
P	2	1	104	ASV-I	0,4	15	0,022	0,356	4907	Pod do pionu: 2 dn 15	
P	3	1	102	ASV-I	1	15	0,046	0,819	4259	Pod do pionu: 3 dn 15	
P	4	1	106	ASV-I	1,2	15	0,049	0,950	3598	Pod do pionu: 4 dn 18	
P	5	1	107	ASV-I	0,85	15	0,040	0,712	4112	Pod do pionu: 5 dn 15	
P	6	1	6	ASV-I	1,4	15	0,052	1,070	3155	Pod do pionu: 6 dn 16	
P	7	1	110	ASV-I	0,8	15	0,031	0,676	3370	Pod do pionu: 7 dn 15	
P	8	1	111	ASV-I	1,2	15	0,040	0,950	2499	Pod do pionu: 8 dn 15	
P	9	1	120	ASV-I	2,8	15	0,081	1,565	3810	Pod do pionu: 9 dn 18	
P	R	0	16	ASV-I	3,2	40	0,735	10,000	7185	Na pionie ... R dn 42	
P	R	9	16	ASV-I	3,2	15	0,073	1,600	2726	Na pionie ... R dn 10	
P	10	1	119	ASV-I	0,35	15	0,020	0,312	5599	Pod do pionu: 10 dn 15	
P	11	1	11	ASV-I	0,35	15	0,018	0,312	5099	Pod do pionu: 11 dn 15	
P	12	1	116	ASV-I	0,9	15	0,041	0,748	4183	Pod do pionu: 12 dn 15	
P	13	1	116	ASV-I	0,35	15	0,016	0,312	3637	Pod do pionu: 13 dn 15	
P	14	1	114	ASV-I	1	15	0,044	0,819	3832	Pod do pionu: 14 dn 15	
P	15	1	113	ASV-I	0,9	15	0,036	0,748	3131	Pod do pionu: 15 dn 15	
P	16	1	112	ASV-I	0,65	15	0,020	0,560	3165	Pod do pionu: 16 dn 15	
P	17	1	111	ASV-I	1,2	15	0,040	0,950	2499	Pod do pionu: 17 dn 15	

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: MIE02 Producent:						
Rury miedziane wg. DN 1706 (05.80), do kaplarnych połączeń lutowanych.						
15x1		380.3	50	150		
18x1		50.2	10	24		
22x1		42.7	13	35		
28x1.5		38.0	19	42		
35x1.5		47.4	38	67		
42x1.5		64.2	77	110		
Razem		622.8	207	418		
Razem		622.8	207	418		

Symbol	nL	[kcal]	[h]	Pod	V	M	Cena
	[cm³]	[cm]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: 11KOMP-60 Producent: BRUGMAN							
Stara charakterystyka. Grzejnik stalowy płytowy Brugman, typ 11 KOMPAKT, H = 600 mm.							
11KOMP-60	0.56	2	15	GD3	5	22	
11KOMP-60	0.64	1	15	GD3	3	13	
11KOMP-60	0.80	1	15	GD3	3	16	
11KOMP-60	1.04	1	15	GD3	4	20	
Razem	3.00	5			15	71	
Symbol: 22KOMP-40 Producent: BRUGMAN							
Stara charakterystyka. Grzejnik stalowy płytowy Brugman, typ 22 KOMPACT, H = 400 mm.							
22KOMP-40	0.48	1	15	GD3	3	12	
Razem	0.48	1			3	12	
Symbol: 22KOMP-60 Producent: BRUGMAN							
Stara charakterystyka. Grzejnik stalowy płytowy Brugman, typ 22 KOMPACT, H = 600 mm.							
22KOMP-60	0.48	5	15	GD3	21	88	
Razem	2.40	5			21	88	
Symbol: H10-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H10, (dławnie)							
Rętnik Purmo P10, wysokość H = 600 mm.							
H10-60	0.70	1	15	GD3	2	9	
H10-60	0.80	1	15	GD3	2	10	
H10-60	1.10	2	15	GD3	7	28	
H10-60	1.20	2	15	GD3	7	31	
H10-60	1.40	6	15	GD3	25	108	
H10-60	1.60	6	15	GD3	29	123	
H10-60	1.80	1	15	GD3	5	23	
H10-60	2.00	1	15	GD3	6	26	
Razem	27.90	20			84	357	
Symbol: H20-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H20, (dławnie)							
Rętnik Purmo P20, wysokość H = 600 mm.							
H20-60	0.70	4	15	GD3	17	70	
H20-60	0.80	2	15	GD3	9	40	
H20-60	0.90	2	15	GD3	11	45	
H20-60	1.00	7	15	GD3	41	174	
H20-60	1.10	5	15	GD3	32	137	
H20-60	1.20	3	15	GD3	21	90	
H20-60	1.40	5	15	GD3	41	174	
H20-60	1.60	1	15	GD3	9	40	
H20-60	1.80	2	15	GD3	21	90	
H20-60	2.00	6	15	GD3	71	299	
H20-60	2.30	1	15	GD3	14	57	
H20-60	3.00	2	15	GD3	35	140	
Razem	54.80	40			323	1305	
Razem		71			446	1895	

Materiały - Armatura					
dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi	
[mm]		[szt.]	[zł]		
Armatura na nurach o symbolu MIEDZ					
Symbol: ASV-I Producent: DANFOSS					
Zawór odnający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia ruro impulsowej dającej sygnał odcienia dla regulatora roboczy ciśnienia typ ASV-PV, ASV-P, ASV-PV plus, montowany na powrocie.					
15	003L7641	34			
20	003L7642	2			
40	003L7645	2			
Razem		38			
Symbol: DR_GMLA Producent: HONEYWELL					
Zawór mieszający trójdrogowy gwintowany z przełotem prostym, współpracujący z słownikiem, typ DR_GMLA_Kvs 4.0 ... 25 m3/h.					
25	DR25GMLA	1			
Razem		1			
Symbol: FILTR Producent:					
Filtr siatkowy, oczka siatki 0.32 x 0.2 mm.					
20		1			
Razem		1			
Symbol: HR-P Producent: OVENTROP					
Zawór grzejnikowy prosty z płynną nastawą wstępną, typ HR.					
15	119 06 04	71			
Razem		71			
Symbol: 25.0.6 Producent: POWODAZ					
Przepływomierz jednostrumieniowy, typ 35, montaż poziomy lub pionowy, zakres przepływu Q = 0.06 ... 0.6 m3/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 90 st. Współpracuje z licznikiem energii cieplnej LQM II firmy APATOR.					
15		1			
Razem		1			
Symbol: KOLAN090 Producent:					
Kolano 90 st.					
15		290			
18		2			
20		4			
35		6			
42		2			
Razem		304			
Symbol: LUK90 Producent:					
LUK 90 st. R0 >= 2.5.					
15		53			
18		6			
42		2			
Razem		61			
Symbol: OBEJŚCIE Producent:					
Obiekt przewodu.					
15		78			
18		4			
22		4			
28		5			
35		4			
42		1			
Razem		96			
Symbol: RLV-P Producent: DANFOSS					
Zawór odnający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na górnym końcu grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.					
15	003L0144	71			
Razem		71			
Symbol: ZAWKUL Producent:					
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku czystości) charakterystyki hydraulicznej zaworu).					
15		7			
32		2			
40		6			
Razem		15			
Razem		699			

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacji centralnego ogrzewania
w budynku przychodni zdrowia
w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

ADRES INWESTYCJI : **Radomsko, ul. Armii Krajowej 34**

INWESTOR : **Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej,
Radomsko, ul. Armii Krajowej 34**

Projekt opracowano w biurze: **PRO - KAT Konrad Toczyński
97-500 Radomsko, ul. Wodna 35,
tel./fax. 0 prefix 44 682-44-37.**

Projektował: **mgr inż. Konrad Toczyński
Upr. bud. UAN IV 7342/30/91
spec. instalacyjno – inżynieryjna
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych**

Spis treści:

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 Rurociagi
- 5.3 Grzejniki i armatura
- 5.4 Obliczenia
- 5.5 Instalacja c.w.u.
- 5.6 Wytyczne do wykonania izolacji cieplochronnej

II. Część rysunkowa

1. Rozwinięcie instalacji c.o.
2. Instalacja c.o. – rzut piwnic
3. Instalacja c.o. – rzut parteru
4. Instalacja c.o. – rzut piętra

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

II . Część rysunkowa

1. Rozwinięcie instalacji c.o.
2. Instalacja c.o. – rzut piwnic
3. Instalacja c.o. – rzut parteru
4. Instalacja c.o. – rzut piętra

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 wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb budynku Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej zlokalizowanego w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34 jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej zlokalizowanego w Radomsku przy ulicy Armii Krajowej 34.

1. DANE OGÓLNE

Kubatura budynku	2.815 m ³ ,
Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze:	68,3 kW,
Zapotrzebowanie ciepła na wentylację:	21,2 kW,
Zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.w.u. :	45 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 wewnętrznych instalacji c.o. w budynku Inwestora.

4. OPIS BUDYNKU

Budynek będący przedmiotem opracowania jest budynkiem dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym. Konstrukcja ścian - murowana z cegły ceramicznej, stropy z płyty żerańskiej, stropodach – stan budynku dobry. Budynek będzie poddany termomodernizacji poprzez wykonanie ocieplenia ścian i stropodach styropianem o grubościach: na ścianach zewnętrznych – 12 cm, na stropodachu – 13 cm. Budynek posiada instalację c.o. jednak z uwagi na jej stan techniczny została ona przeznaczona do demontażu. Instalacje ciepłej wody użytkowej nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Budynek po modernizacji będzie zasilany w czynnik grzewczy z miejskiej sieci ciepłowniczej za pomocą dwufunkcyjnego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy części mieszkalnej budynku. Projekt technologii węzła cieplnego nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

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 °C. Instalacja c.o. przyłączona będzie do projektowanych kolektorów stalowych $\phi 160$ mm, L= 1,5 m zlokalizowanych w

pomieszczeniu węzła ciepłego. Dla zapewnienia odpowiedniego funkcjonowania instalacji grzewczej zaprojektowano dwa obiegi grzewcze grzejnikowe: do pomieszczeń apteki i pomieszczeń przychodni zdrowia. Obieg pomieszczeń przychodni zdrowia będzie wyposażony w zawór regulacyjny trójdrogowy umożliwiający sterowanie wartością temperatury zasilania zgodnie z nastawionym programem tygodniowym.

5.2 RUROCIĄGI

Instalację c.o. wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie lutem miękkim. Prowadzenie przewodów sieci rozdzielczej po ścianach budynku.

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 do rozdzielacza w wymiennikowni

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 wymiarach 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 i antykorozyjne

- Izolacje antykorozyjne

Rurociągi stalowe należy oczyścić do III stopnia czystości i pomalować 2 - krotnie farbą antykorozyjną termoodporną np. CEKOR (lub rozwiązanie równoważne).

- 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 apteki zainstalowane są grzejniki płytowe firmy Brugman. Stan techniczny w/w grzejników nie kwalifikuje ich do wymiany. W związku z tym nie SA one przedmiotem opracowania. W pomieszczeniach przychodni zdrowia natomiast należy dokonać wymiany istniejących grzejników członowych – żeliwnych na grzejniki firmy Rettig PURMO typu Hygiene (zasilane z boku). Grzejniki typu Hygiene przeznaczone są do montażu w obiektach służby zdrowia i innych o podwyższonych wymaganiach higienicznych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i opieki Społecznej z dnia 10 listopada 2006 roku w sprawie wymagań , jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. nr 213/1568). Grzejnik zamontować za pomocą zawieszek o długości 108 mm. Do grzejników dobrano zawory grzejnikowe firmy Oventrop typu HR (termostatyczne ze wstępną regulacją). Na gałęzkach powrotnych grzejników zainstalować zawory powrotne firmy Danfoss typu RLV-P.

Zawory grzejnikowe należy zaopatrzyć w głowice termostatyczne (nie należy montować głowic termostatycznych w następujących pomieszczeniu: nr 102 – hall – grzejnik przy pionie nr 1 (obwód przychodnie zdrowia) oraz grzejnik przy pionie nr 30 (obwód apteki). Wielkości i typy grzejników, średnice rur oraz nastawy wstępne zaworów regulacyjnych podano na rozwinięciu instalacji c.o.

Do umożliwienia regulacji hydraulicznej sieci rozdzielczej dobrano zawory regulacyjne firmy HERZ firmy Danfoss typu ASV-I. Do pomiaru ciepła zużytego przez aptekę dobrano ciepłomierz typu JS-90-0,6-NE produkcji firmy POWOGAZ zamontowany pomieszczeniu wymiennikowni. W obiegu grzewczym pomieszczeń przychodni zdrowia zainstalować zawór mieszający trójdrogowy firmy Honeywell typu DR GMLA o średnicy 25 mm z siłownikiem typu VMM 20.

W obwodzie z mieszaczem zaprojektowano pompę obiegową firmy Grundfos typu UPE 32-80 B 180.

Do regulacji zaworu mieszającego oraz pompy obiegowej obwodu z zaworem mieszającym dobrano sterownik firmy Danfoss typu ECL Comfort 300 z kartą C60. Projektowany sterownik połączyć przewodem dwużyłowym ze sterownikiem wężła

ciepłego (ECL Komfort 300 z kartą C66), który będzie pełnił rolę sterownika nadrzędnego.

5.4. OBLICZENIA

Obliczenie współczynnika "k" dla przegród budowlanych wykonano wg normy PN-EN ISO 6946, straty ciepła wg PN-83/B-03406, PN-82/B-02402.

Założenia do obliczeń:

- budynek masywny,
- temperatura obliczeniowa - 20 st C,
- ogrzewanie z osłabieniem nocnym.

Obliczenia hydrauliczne wraz z doбором elementów regulacyjnych i grzejników wykonano wg programu AUDYTOR c.o.. Obliczenia strat ciepła wykonano wg podsystemu OZC.

5.6. 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).

5.7. UWAGI KOŃCOWE

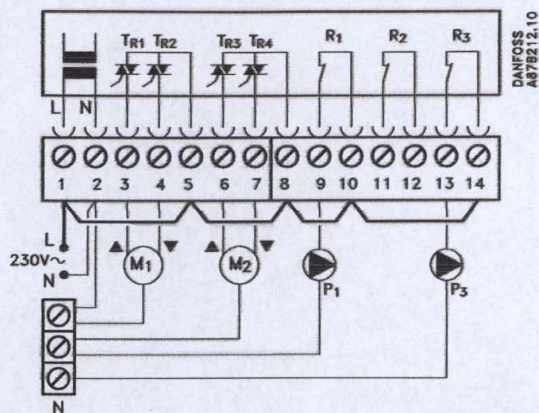
- Prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL (WTWiO) zeszyt nr 6 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 7).
- Przeprowadzić próbę szczelności zgodnie 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.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Konrad Toczyński

12a Połączenia elektryczne - 230 V a.c.

Podłączenie urządzeń zasilanych napięciem 230 V a.c.



Zacisk	Opis	Maks. obciąż.
1 L	Zasilanie napięciem 230 V a.c.	
2 N	Zasilanie napięciem 230 V a.c. (neutralny)	
3 M1	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg I 0.2 A 230 V a.c.	
4 M1	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg I alter.: termonapęd ABV	0.2 A 230 V a.c.
5	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg I	
6 M2	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg II	0.2 A 230 V a.c.
7 M2	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg II	0.2 A 230 V a.c.
8	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg II	
9 P1	Pompa cyrkulacyjna dla ogrzewania - obieg I	4 (2) A 230 V a.c.
10	230 V a.c. zasilanie na przełączniku pompy R1	
13 P3	Pompa cyrkulacyjna dla ciepłej wody - obieg II	4 (2) A 230 V a.c.
14	230 V a.c. zasilanie na przełączniku pompy R3	

Należy zamontować zwory:

Zwora na zaciskach 1 i 5

Zwora na zaciskach 5 i 8

Zwora na zaciskach 8 i 10

Zwora na zaciskach 10 i 14

Zwora na zaciskach 2 i wspólnym zacisku N

Przewody napięciowe o przekroju drutu: 0,75 - 1,5 mm²

Długość przewodów: maks. 50 m.

Połączenia elektryczne

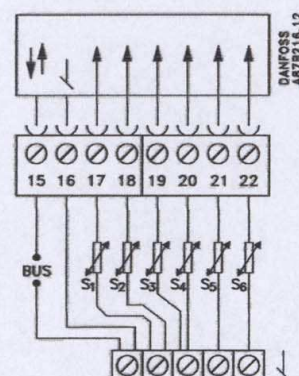
Do każdego zacisku śrubowego można podłączyć najwyżej dwa przewody o przekroju 1,5 mm².

Ważne:

Nieprawidłowe połączenia elektryczne spowodują uszkodzenie wyjść triakowych.

12b

Podłączenie czujników



Zacisk	Opis	Typ (zalecany)
15 i 16	Magistrala systemowa urządzenia	
17 i 18	Czujnik zewnętrzny (S1)	ESM-10
18 i 19	Czujnik pokojowy (S2) - obieg I	ESM-10
19 i 20	Czujnik na zasilaniu (S3) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 i 21	Czujnik na powrocie (S4) - obieg I	ESMU/ESM-11/ESMC
21 i 22	Czujnik na zasilaniu ciepłej wody (S5) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 i 23	Czujnik na powrocie (S6) - obieg II	ESMU/ESM-11/ESMC

Należy zamontować zworę zacisku 16 i zacisku wspólnego.

Do podłączenia czujników stosować przewody o przekroju min. 0,4 mm².

Całkowita długość przewodów: maks. 50 m (czujniki i magistrala).

Typ kabla: miedziany

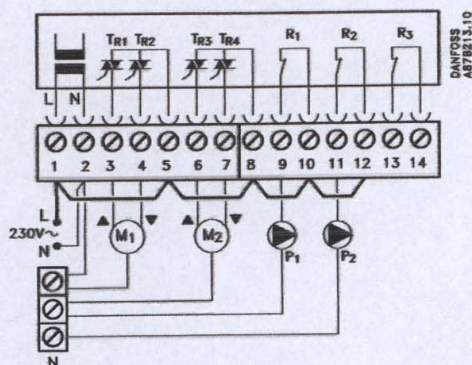
UWAGA!

Przewody o długości powyżej 100 m mogą wykazywać wrażliwość na zakłócenia (EMC).

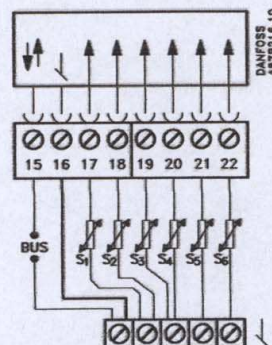
12 Połączenia elektryczne -

230 V ~

Podłączenie urządzeń zasilanych napięciem 230 V a.c.



Podłączenie czujników



Zacisk	Opis	Maks.obciążenie
1L	Zasilanie napięciem 230 V a.c. (pod napięciem)	
2N	Zasilanie napięciem 230 V a.c. (neutralny)	
3M1	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg I	0.2 A 230 V a.c.
4M1	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg I alter.: termonapęd ABV	0.2 A 230 V a.c.
5 M1	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg I	
6 M2	Napęd elektryczny - otwieranie - obieg II	0.2 A 230 V a.c.
7 M2	Napęd elektryczny - zamykanie - obieg II	0.2 A 230 V a.c.
8 M2	230 V a.c. zasilanie na wejściu napędu - obieg II	
9 R1	Pompa cyrkulacyjna - obieg I	4 (2) A 230V a.c.
10 P1	230 V a.c. zasilanie na przekaźniku pompy R1	
11 R2	Pompa cyrkulacyjna - obieg II	4 (2) A 230 V a.c.
12 P2	230 V a.c. zasilanie na przekaźniku pompy R2	

Należy zamontować zwory:

- Zwora na zaciskach 1 i 5
- Zwora na zaciskach 5 i 8
- Zwora na zaciskach 8 i 10
- Zwora na zaciskach 10 i 12
- Zwora na zaciskach 2 i wspólnym zacisku N

Zacisk	Opis	Typ(zalecany)
15 i 16	Magistrala systemowa urządzenia	
17 i 16	Czujnik zewnętrzny (S1)	ESMT
18 i 16	Czujnik pokojowy (S2) - obieg I	ESMR
19 i 16	Czujnik na zasilaniu (S3) - obieg I	ESMU/ ESMA/ ESMC
20 i 16	Czujnik na powrocie (S4)	ESMU/ ESMA/ ESMC
21 i 16	Czujnik na zasilaniu (S5) - obieg II	IESMU/ ESMA/ESMC
22 i 16	Czujnik pokojowy (S6) - obieg II	ESMR

Należy zamontować zworę zacisku 16 i zacisku wspólnego.

Do podłączenia czujników stosować przewody o przekroju min. 0,4 mm².

Całkowita długość przewodów: maks. 50 m (czujniki i magistrala).

UWAGA!

Przewody o długości powyżej 100 m mogą wykazywać wrażliwość na zakłócenia (EMC).

Przewody napięciowe o przekroju drutu: 0,75 - 1,5 mm²
Długość przewodów: maks. 50 m.

Połączenia elektryczne

Do każdego zacisku śrubowego można podłączyć najwyżej dwa przewody o przekroju 1,5 mm².

Ważne:

Nieprawidłowe połączenia elektryczne spowodują uszkodzenie wyjść triakowych.