

---

## **Część III**

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

## SPIS TREŚCI

1	Wstęp.....	6
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	6
1.2	Zakres stosowania ST.....	6
1.3	Zakres robót objętych ST .....	6
1.4	Niektóre określenia podstawowe .....	6
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	7
2	MATERIAŁY .....	12
2.1	Źródła szukania materiałów .....	12
2.2	Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	12
2.3	Inspekcja wytwórni materiałów i elementów budowl i .....	13
2.4	Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	13
2.5	Wariantowe stosowanie materiałów.....	13
2.6	Pochodzenie materiałów .....	13
3	SPRZĘT .....	13
4	TRANSPORT.....	14
5	WYKONANIE ROBÓT .....	14
5.1	Ogólne zasady wykonywania Robót.....	14
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	14
6.1	Program zapewnienia jakości.....	14
6.2	Zasady kontroli jakości Robót.....	15
6.3	Pobieranie próbek.....	16
6.4	Badania i pomiary .....	16
6.5	Raporty z badań.....	16
6.6	Badania prowadzone przez Inżyniera .....	16
6.7	Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	17
6.8	Dokumenty budowy .....	17
6.9	Księga obmiaru .....	17
6.10	Dokumenty laboratoryjne.....	17
6.11	Pozostałe dokumenty Budowy .....	17
7	OBMIAR ROBÓT .....	18
7.1	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	18
7.2	Zasady określenia ilości Robot i materiałów .....	18

---

7.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	18
7.4	Czas przeprowadzenia obmiaru .....	19
8	ODBIÓR ROBÓT .....	19
8.1	Procedura przejęcia Robót .....	19
8.2	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	19
8.3	Odbiór częściowy .....	20
8.4	Próby Końcowe .....	20
8.5	Dokumenty do Prób Końcowych .....	21
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	23
9.1	Ustalenia ogólne .....	23
10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	23
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 1 ROBOTY ZIEMNE .....		24
1	WSTĘP .....	25
1.1	Przedmiot ST .....	25
1.2	Zakres stosowania ST .....	25
1.3	Zakres robót objętych ST .....	25
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	25
2	MATERIAŁY .....	25
3	SPRZĘT .....	25
4	TRANSPORT .....	26
5	WYKONANIE ROBÓT .....	26
5.1	Warunki ogólne .....	26
5.2	Odspojenie i odkład urobku .....	26
5.3	Podłoże .....	27
5.4	Zasyпка i zagęszczanie gruntu .....	27
5.5	Warunki gruntowo-wodne .....	27
5.6	Wywozy i przywozy ziemi .....	28
5.7	Szerokość wykopów .....	28
6	KONTROLA JAKOŚCI .....	28
7	OBMIAR ROBÓT .....	29
8	ODBIÓR ROBÓT .....	29
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	29
10	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	29

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 2 SIECI CIEPLNE WYSOKOPARAMETROWE	
PREIZOLOWANE	PRZEBUDOWYWANE (MODERNIZOWANE),
NOWOPROJEKTOWANE,	SIECI CIEPLNE MODERNIZOWANE,
NOWOPROJEKTOWANE NAPOWIETRZNE - CPV – 45231100-6 WYMIANA KOTŁA	
W KOTŁOWNI SPEC, WĘZŁY WYMIENNIKOWE C.O. I C.W.U. - CPV – 45232140-5	
31	
1	WSTĘP..... 32
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... 32
1.2	Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej..... 32
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną..... 32
1.4	Wymagania dotyczące harmonogramu realizacji..... 32
2	MATERIAŁY..... 32
2.1	Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane przebudowywane (modernizowane)..... 33
2.2	Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane nowoprojektowane..... 34
2.3	Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane modernizowane i nowoprojektowane napowietrzne..... 35
2.4	Wymiana Kotła w kotłowni SPEC znajdującej się na terenie Sefako..... 36
2.5	Węzły wymiennikowe C.O. i C.W.U..... 44
3	TRANSPORT..... 47
4	WYKONANIE ROBÓT..... 47
4.1	Ogólne zasady wykonywania robót..... 47
4.2	Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane przebudowywane (modernizowane)..... 47
4.3	Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane nowoprojektowane..... 48
5	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT..... 48
6	OBMIAR ROBÓT..... 49
7	ODBIÓR ROBÓT..... 49
8	PRÓBY, ROZRUCH I PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO..... 50
8.1	Próby końcowe..... 50
8.2	Przejęcie przez Zamawiającego..... 51
8.3	Pomiar gwarancyjny..... 51
9	PERSONEL..... 51
9.1	Szkolenie personelu..... 51

---

10	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	52
11	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	52
	PRZEDMIARY ROBÓT .....	53
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. ....	111
1	Nazwa i adres obiektu budowlanego:.....	120
2	Inwestor:.....	120
3	Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację: .....	120
4	Część opisowa.....	120
	PROJEKT BUDOWLANY Z ELEMENTAMI WYKONAWCZEGO .....	122

---

## **STWO – WYMAGANIA OGÓLNE.**

### **1 Wstęp.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Specyfikacja Techniczna – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane na budowie p.n.

**„Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów.”**

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów, w szczególności:

- Przebudowa (modernizacja) sieci ciepłej wysokoparametrowej preizolowanej od istniejącej kotłowni Zamawiającego do nowoprojektowanych węzłów wymiennikowych.
- Budowa nowoprojektowanej sieci ciepłej wysokoparametrowej preizolowanej
- Modernizacja i budowa nowoprojektowanej sieci ciepłej napowietrznej
- Wymiana kotła w kotłowni Zamawiającego,
- Automatyka, system telemetrii węzłów ciepłych wymiennikowych
- Budowa węzłów wymiennikowych c.o. i c.w.u.

#### **1.4 Niektóre określenia podstawowe**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- 
- 1.4.1 Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
  - 1.4.2 Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
  - 1.4.3 Projektant – uprawniona osoba (zespół) prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Technicznej.
  - 1.4.4 Inżynier – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym Kontrakcie.
  - 1.4.5 Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
  - 1.4.6 Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowane wyroby, procesy lub usługi są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

### 1.5.1 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów państwowych, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2 Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza.

**Dokumentacja załączona do Dokumentów Przetargowych:**

---

A. Specyfikacja Techniczna, Projekt Budowlany z elementami wykonawczego załączony do SIWZ.

**Dokumentacja Wykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.**

W ramach ceny kontraktowej Wykonawca winien wykonać dokumentację warsztatowo-montażową, organizacji placu budowy, organizacji ruchu związanego z realizacją robót wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

Dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę winna spełniać warunki:

- wynikające z praw autorskich
- wynikające z przyjętych obliczeń
- wynikające z zaleceń ujętych w projekcie

Dokumentacja wykonawcza sporządzona przez Wykonawcę zostanie uzgodniona w odpowiednich urzędach i z Inżynierem.

**Dokumentacja Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.**

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.

**Dokumentacja Rozruchowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej.**

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej winien wykonać dokumentację rozruchową.

W ramach ceny należy uwzględnić:

- dokumentację wykonawczą niezbędną do przeprowadzenia wszystkich spraw rozruchowych uzgodnionych z Inżynierem
- dokumentację powykonawczą potwierdzającą prawidłowość i zgodność z obowiązującymi przepisami wszystkich wykonanych prac i usług, a w tym:
  - szczegółowy harmonogram rozruchu uzgodniony z Inżynierem
  - ogólną instrukcję eksploatacji
  - sprawozdanie z rozruchu
  - ogólną instrukcję BHP
  - instrukcję przeciwpożarową
  - instrukcję ochrony obiektu

1.5.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w



---

jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu natychmiast powinien powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane zawarte w Dokumentacji Projektowej i ST uważane będą za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały lub elementy budowli będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- A. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- B. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Dodatkowo Wykonawca umieści tablicę zawierającą informację o finansowaniu projektu ze środków EOG Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- C. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające teren budowy zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.
- D. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych urządzeń i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie te urządzenia i znaki będą akceptowane przez Inżyniera.

---

E. Wykonawca podejmie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców.

#### 1.5.5 Ochrona Środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska.

W okresie trwania budowy wykonawca będzie:

- Utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej
- Gromadzić i unieszkodliwiać materiały niebezpieczne zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami Ministra Gospodarki, Ministra Środowiska i Ministra Pracy i Polityki Socjalnej.
- Przestrzegać zaleceń Państwowego Inspektora Sanitarnego.
- Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy będzie miał szczególny wzgląd na:
  - A. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
  - B. środki ostrożności zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
    - możliwością powstania pożaru.

#### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

#### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia, a zwłaszcza wywołujące szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

#### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie zabezpieczenie i

---

oznakowanie tych instalacji w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze lokalne oraz będzie współpracował przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane jego działaniem uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadomiony Inżynier.

#### 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### 1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Zamawiającego.

#### 1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

#### 1.5.13 Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego i oznakowania robót w przypadku zajęcia drogi. W przypadku zajęcia drogi Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót, uzgodnienia go z właścicielem drogi i wykonania według uzgodnionego projektu oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i dróg.

---

#### 1.5.14 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

#### 1.5.15 Wycinka drzew i krzewów

Na ewentualną wycinkę drzew lub ich przesadzenie Wykonawca zobowiązany jest uzyskać zezwolenie Właściwego Miejscowego Urzędu. Wykonawca dokona usunięcia drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki lub przesadzenia. Pozostałe drzewa i krzewy Wykonawca zabezpieczy na czas trwania budowy przed zniszczeniem oraz będzie prowadził zabiegi pielęgnacyjne. W przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za jej zniszczenie.

#### 1.5.16 Odbiory techniczne i rozruchy technologiczne

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazania do eksploatacji Instytucjom lub Użytkownikowi, których obecność jest wymagana przepisami. Wykonawca ponosi koszty związane z udziałem ich przedstawicieli w odbiorach. Odbiory techniczne należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi stawianymi przez przyszłego użytkownika instalacji i urządzeń.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła szukania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany do dostarczenia Inżynierowi wymaganych dokumentów. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczanych na budowę materiałów. Ponosi także koszty z tym związane.

---

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu będą składowane w hałdy i następnie wykorzystane przy zasypce wykopów po uprzednim stwierdzeniu o ich odpowiedniej przydatności zgodnie z wymaganiami kontraktu lub wskazań Inżyniera.

### **2.3 Inspekcja wytwórni materiałów i elementów budowli**

Wytwórnia materiałów i elementów budowli mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

### **2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowli nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Zastosowanie ich w innym celu jest możliwe po akceptacji Inżyniera.

### **2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych Robotach, wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej na trzy tygodnie przed ich użyciem. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

### **2.6 Pochodzenie materiałów**

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przed wbudowaniem.

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą Wykonawcy, wymaganiami ST, projekcie organizacji Robót, zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem. Używany sprzęt przez Wykonawcę musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje użycie wariantowego sprzętu Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

---

## **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewnić prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu będą na polecenie Inżyniera usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST, oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca odpowiedzialny jest za dokładność wytyczenia budowli w planie i wysokości. Wykonawca prowadzi stale dokumentację geodezyjną podczas wykonywania Robót.

Wykonawca przy wykonywaniu Robót powinien uwzględnić fakt, że plac budowy znajduje się w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące realizację zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

**część ogólną** opisującą:

- organizację wykonania Robót (terminy i sposób prowadzenia robót)
- organizację ruchu na budowie
- zasady BHP

- 
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót (kierowników z odpowiednimi uprawnieniami)
  - system proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do kontroli jakości wraz z opisem laboratorium prowadzącego badania
  - sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych oraz przekazywania wyników do Inżyniera.

**część szczegółową** zawierającą:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilości środków transportu
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów Robót
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2 Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zakończeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

---

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Inżynier ma prawo do wytypowania próbek do badań. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego oznakowania próbek i prowadzenia systematycznej rejestracji wyników.

### **6.4 Badania i pomiary**

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

### **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań należy wykonywać na odpowiednich formularzach.

### **6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań lub oprze się na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań poniesione będą przez Wykonawcę.



---

## **6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Materiały posiadające atesty na urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.8 Dokumenty budowy**

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy te będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

## **6.9 Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary Robót przeprowadza się w sposób ciągły.

## **6.10 Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

## **6.11 Pozostałe dokumenty Budowy**

Do dokumentów Budowy zalicza się oprócz w/w następujące dokumenty:

- 
- pozwolenie na realizację zadania inwestycyjnego
  - protokoły przekazania Terenu Budowy
  - umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne
  - protokoły odbioru Robót
  - protokoły z narad i ustaleń
  - korespondencja na budowie.

Wykonawca odpowiada za odpowiednie przechowywanie dokumentów na budowie.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca wspólnie z Inżynierem, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

### **7.2 Zasady określenia ilości Robot i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach (Mg) lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca

---

będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### **7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Procedura przejęcia Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Próbowi Końcowym,

#### **8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich Robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. O gotowości danej części Robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inżyniera pisemnie. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych Robót z Kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych Robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania Robót,
- przeprowadzonych przez Inżyniera inspekcji, badań i prób.

---

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inżyniera, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokóle odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych Robót:

- zgodność wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową,
- rodzaj zastosowanych Materiałów,
- technologię wykonania Robót,
- parametry techniczne wykonanych Robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inżyniera.

Wzór protokołu z odbioru Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Przeprowadzenie odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robot bez odbioru Robot zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Kontraktem.

### **8.3 Odbiór częściowy**

Przed wystąpieniem o Przejściowe Świadczenie Płatności Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie Roboty, których płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami opisanymi w niniejszej ST, dotyczącymi odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Inżyniera za podstawę do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności wyłącznie, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny.

Protokół odbioru Robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadczenie Płatności. Jeżeli w zakres Robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi Roboty poddane odbiorom uprzednio Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów. Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

### **8.4 Próby Końcowe**

Próby Końcowe polegają na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

---

Całkowite ukończenie Robót oraz gotowość do przeprowadzenia Prób Końcowych będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera i Zamawiającego.

Próby Końcowe przeprowadza Wykonawca w obecności Zamawiającego i Inżyniera. Próby Końcowe mają na celu sprawdzenie zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Podczas Prób Końcowych obejmujących całość Robót Inżynier zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych Inżynier przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Prób Końcowych.

W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne oraz bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Próby Końcowe polegają na sprawdzeniu wykonania Robót oraz funkcjonalności instalacji za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami.
- Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do przeprowadzenia Prób Końcowych będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera i Zamawiającego.
- Przejęcie całości Robót nastąpi w dacie wydania przez Inżyniera Świadcstwa Przejęcia całości Robót.
- Przed wydaniem przez Inżyniera Świadcstwa Przejęcia Wykonawca zobowiązany jest przekazać Inżynierowi dokumenty, o których mowa w punkcie 8.5..

### **8.5 Dokumenty do Prób Końcowych**

Do czasu rozpoczęcia Prób Końcowych Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie),

- 
- Uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - Dokumenty zainstalowanych Urządzeń i wyposażenia.
  - Dziennik Budowy i Książkę Obmiarów,
  - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami i PZJ, atesty jakościowe wbudowanych Materiałów, Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych Materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
  - Sprawozdanie techniczne - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
  - Rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót związanych m.in. z ewentualnymi przełożeniami linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń
  - Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu,
  - Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
  - Instrukcje eksploatacyjne
  - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizacje wykonywanych Robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy według Inżyniera, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Prób Końcowych, Inżynier w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin przeprowadzenia Prób Końcowych.

Wszystkie zarządzane Roboty poprawkowe lub inne, będą zestawione według wymagań ustalonych przez Inżyniera. Termin wykonania takich Robót wyznaczy Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym.

---

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą obliczenia będzie cena jednostkowa, podana w ofercie przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Warunki szczegółowe płatności będą przedstawione w kontrakcie dołączonym do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby one tam występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowanie nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPOA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 1 ROBOTY ZIEMNE**



---

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych które zostaną wykonane na budowie p.n.

**„Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów.”**

## **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyżej wymienionych.

## **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dotyczy prowadzenia robót ziemnych związanych z budową sieci ciepłych wysokoparametrowych preizolowanych.

## **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO.

# **2 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- humus zdjęty z terenu
- grunt wydobyty z wykopów
- grunt gliniasto-piaszczysty
- piasek

# **3 SPRZĘT**

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- koparka
- spycharka
- ładowarka
- walec
- zagęszczarka wibracyjna
- ubijak do zagęszczania
- wibromłot do wbijania i wyciągania profili stalowych
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

---

## 4 TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowyładowcze-wywrotki. Każdy środek transportu winien być zatwierdzony przez Inżyniera.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem zagospodarowania terenu, planem wysokościowym, projektowanym obiektem, badaniami geotechnicznymi gruntu.
- wyznaczyć trwale w terenie osie geometryczne realizowanego obiektu
- oznaczyć szerokości wykopów, zarysy skarp itp.
- przygotować teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów zgodnie z decyzją właściwych władz, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.
- wykonać wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykopy pod instalacje rurociągowo preizolowane należy wykonywać do głębokości 0,1- 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej bezpośrednio przed układaniem rurociągów.

### 5.2 Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopach należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie. Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych słupów energetycznych i telekomunikacyjnych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- Należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w

---

czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu

- należy zainstalować bezpieczne zejścia
- należy zachować bezpieczną odległość sprzętu mechanicznego od krawędzi wykopu zależnej od rodzaju gruntu.

### **5.3 Podłoże**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, naturalnej wilgotności, o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480.

Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje rurociągowie w sposób mechaniczny należy wykonywać je do głębokości 0,1- 0,2 m mniejszej od projektowanej, w zależności od użytego sprzętu, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed układaniem rurociągów.

Pod rurociągi preizolowane stosować podsypkę z piasku grubości warstwy 10 cm z wykorzystaniem piasku wydobytego z wykopów, lub dowieziony spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych i kamienistych.

### **5.4 Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Do zasypania rurociągów preizolowanych należy wykorzystać piasek pochodzący z wykopów na odkład lub dowieziony spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych i kamienistych. Zasypkę należy wykonać warstwą grubości 10 cm ponad wierzch zaizolowanych rurociągów, a następnie gruntem rodzimym bez kamieni warstwami 25-35 cm z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym. Stopień zagęszczania winien wynosić 0,95-1,00. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym ubijaniem.

### **5.5 Warunki gruntowo-wodne**

Dla terenu pod budowę sieci ciepłych preizolowanych przyjęto rodzaj gruntów na podstawie wcześniejszych badań gruntowych wykonanych dla budowy sieci ciepłych czy też uzbrojenia sanitarnego projektowanego na terenie miasta Sędziszów.

Podłoże wzdłuż projektowanych rurociągów preizolowanych reprezentowane jest przez:

- piaski drobne, średnie i pospółka w stanie średniozagęszczonym
- gliny pylaste, gliny wietrzelinowe o konsystencji półzwartej

Wody gruntowej nie stwierdzono w otworach badawczych.

Na badanym terenie występują grunty kategorii III-IV.

Strefa przemarzania gruntów wynosi 1,2 m ppt.

---

W przypadku wystąpienia wód gruntowych pochodzenia opadowego przewidzieć pompowanie wody gruntowej z wykopów. Stosować pompy elektryczne. Rzeczywisty czas pracy pomp ustalić w trybie roboczym. Nie należy dopuszczać do nawodnienia wykopów.

### **5.6 Wywozy i przywozy ziemi**

Wywóz ziemi na tymczasowy odkład w obrębie placu budowy. Nadmiar ziemi odwieziony zostanie na odległość do 5 km. Przywóz piasku Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie. Wszystkie koszty związane z w/w czynnościami zostaną ujęte w cenie jednostkowej.

### **5.7 Szerokość wykopów**

Zasady określania ilości robót ziemnych przy robotach liniowych o ścianach pionowych wynosi:

- dla średnic rurociągów sieci do 80 mm, czyli średnic płaszczy osłonowych rurociągów preizolowanych do 200 mm – szerokość wykopu wynosi  $2 \times$  średnica rur osłonowych +  $3 \times 0,15$  m między rurami osłonowymi oraz od ścian wykopów
- dla średnic rurociągów sieci powyżej 80 mm, czyli średnic płaszczy osłonowych rurociągów preizolowanych powyżej 200 mm – szerokość wykopu wynosi  $2 \times$  średnica rur osłonowych +  $3 \times 0,20$  m między rurami osłonowymi oraz od ścian wykopów

Nachylenie skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

- pionowe w skałach litych
- nachyleniu 2:1 w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych
- nachyleniu 1:1,25 w gruntach mało spoistych oraz glinach wietrzelinowych o konsystencji półzwartej
- nachyleniu 1:1,5 w gruntach sypkich.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykonania odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w normach.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy wykonywaniu montażu instalacji

- 
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20 m
  - jakość gruntu przy zasypce
  - zagęszczenie
  - wykonanie korytowania.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiaru są:

m<sup>3</sup> – wykonania i zasypki wykopu, stabilizacji gruntu, odpajanie gruntu

m<sup>2</sup> - podsypki filtracyjnej, wymiana gruntu, podsypki i zasypki piaskowej, wykonanie korytowania, umocnienie ścian wykopów na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

kpl. – wplukiwanie igłofiltru i jego demontaż, studzienki zbiorczej

m<sup>3</sup>/h – pompowanie wody na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z normą PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, korytowania, zasypanego wykopu, plantowania, formowania nasypów oraz przemieszczania i transportu gruntu.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z STWO.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPOA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych

BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-72/8932-01 – Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 – Oznaczenia wskaźnika zagęszczania gruntu.

PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-70/8931-05 – Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

---

PN-66/B-06714 – Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST – 2 SIECI CIEPLNE  
WYSOKOPARAMETROWE PREIZOLOWANE PRZEBUDOWYWANE  
(MODERNIZOWANE), NOWOPROJEKTOWANE, SIECI CIEPLNE  
MODERNIZOWANE, NOWOPROJEKTOWANE NAPOWIETRZNE -  
**CPV – 45231100-6**  
WYMIANA KOTŁA W KOTŁOWNI SPEC, WĘZŁY WYMIENNIKOWE  
C.O. I C.W.U. - **CPV – 45232140-5**

---

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych które zostaną wykonane na budowie p.n.

**„Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów.”**

### **1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych – nazwa i lokalizacja podana w tytule dokumentacji.

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów, ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- sieci ciepłne wysokoparametrowe preizolowane przebudowywane (modernizowane)
- sieci ciepłne wysokoparametrowe preizolowane nowoprojektowane
- sieci ciepłne przebudowywane i nowoprojektowane napowietrzne
- wymiana kotła w kotłowni Zamawiającego,
- Automatyka, system telemetrii węzłów ciepłnych wymiennikowych
- węzły wymiennikowe c.o. i c.w.u.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego.

Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### **1.4 Wymagania dotyczące harmonogramu realizacji.**

Wykonawca zapewni ciągły ruch systemu ciepłowniczego z wyjątkiem okresu dwóch tygodni w miesiącu lipcu, kiedy to prowadzone będą roboty dla zadań 11, 14 i 15 (zgodnie z rysunkiem Schemat sieci ciepłnej – sieci gr 1, projekt budowlany) – sieć wysokoparametrowa modernizowana. Dokładny dwutygodniowy termin wyłączenia systemu ciepłowniczego zostanie ustalony z Zamawiającym i Inżynierem.

## **2 MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.



---

## **2.1 Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane przebudowywane (modernizowane)**

Technologię wykonania przebudowy (modernizacji) sieci ciepłych wysokich parametrów przewidziano z rur preizolowanych PRIM Lublin lub innego producenta, o podobnych parametrach, z kotłowni Zamawiającego do projektowanych węzłów wymiennikowych c.o. i c.w.u. w istniejących budynkach. Przewiduje się wymianę rur stalowych izolowanych sieci ciepłej znajdującej się w obudowie łukowej prefabrykowanej (kanałach typu „N, TB, U, UO”) na rury preizolowane układane na podsypce piaskowej na płycie dennej obudowy, lub układane bezpośrednio na podsypce piaskowej na obudowie łukowej, prostej przykrywającej kanał sieci ciepłej, oraz wymianę izolacji na istniejących rurociągach sieci ciepłej na estakadzie i w kanałach.

W obecnej chwili istniejąca sieć ciepła wysokoparametrowa dwuprzewodowa z rur stalowych izolowanych była zmontowana w kanałach łukowych betonowych w ziemi, oraz częściowo jako napowietrzna na podporach. Odpowietrzenie sieci przewiduje się poprzez przyłącza do węzłów wymiennikowych projektowanych w budynkach istniejących. Odwodnienie sieci rur za pomocą zaworów spustowych kulowych – odwodnienia proste zamontowane w studzienkach z kręgów betonowych średnicy 1000mm ustawionych na dwóch rzędach bloczków betonowych nad płaszczyznami osłonowymi rur przewodowych. Na studzienkach włazy żeliwne ciężkie. Kompensacja sieci za pomocą kompensatorów dociskowych, oraz samokompensacji. Wszystkie spawy należy sprawdzić ultradźwiękami i poświadczyć odpowiednim atestem. Należy wykonać sygnalizację zawilgocenia realizowaną za pomocą przewodów sygnalizacji alarmowej impulsowej.

Przewiduje się odcięcia na odejściach od sieci głównej za pomocą kurków kulowych preizolowanych zamontowanych w studzienkach z kręgów betonowych średnicy 1000mm ustawionych na dwóch rzędach bloczków betonowych nad płaszczyznami osłonowymi rur przewodowych. Na studzienkach włazy żeliwne ciężkie. Na sieci ciepłej tranzytowej również zaprojektowano kurki odcinające sekcyjne zamontowane j.w. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań wykonać ręcznie. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia uzgadniać na roboczo. Sieć modernizowaną wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, preizolowanych spawanych czołowo. Zaprojektowano na załamaniu sieci ciepłej łuki długie 90° preizolowane.

### **Uwagi końcowe.**

- po zakończeniu robót technologicznych, a przed zasypaniem wykopów wykonać pełną inwentaryzację geodezyjną ułożonej sieci oraz lokalizację połączeń mufowych.

- 
- wykonawstwo robót ziemnych powinno odpowiadać warunkom określonym wg PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02.
  - istniejące kanały sieci ciepłej należy odkopać na szerokość minimum po 50 cm od boków istniejącej obudowy sieci ciepłej.
  - należy zdjąć pokrywy łukowe kanałów sieci ciepłych, zdemontować istniejące rurociągi sieci ciepłych, punkty stałe, zawory.
  - w drugiej wersji dopuszcza się po zdemontowaniu pokryw łukowych układać rury preizolowane na podsypce obok sieci pracującej.
  - sposób wykonania będzie na bieżąco uzgadniany z inwestorem, projektantem
  - na istniejące podłoże kanału sieci ciepłej należy wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm, ułożyć sieć preizolowaną, wykonać obsypkę piaskiem grubości 10 cm, ułożyć taśmę wskaźnikową, rury z PE i zasypać gruntem.
  - pokrywy zdemontowane z kanałów odwieść w miejsce wskazane przez inwestora.
  - przed przystąpieniem do robót dokonać protokółarnego przekazania placu budowy.
  - roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
  - całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II- instalacje sanitarne i przemysłowe oraz instrukcjami „Wykonawstwo preizolowanych sieci ciepłych”

Przewiduje się, że sieć ciepła średnicy 200 mm po zdjęciu pokryw łukowych i demontażu istniejących rur zostanie zmontowana na podsypce na płycie dennej i zasypana piaskiem i gruntem rodzimym, lub zostanie ułożona w cieniu istniejącego kanału ciepłego. Przy przejściu pod drogami z istniejącego kanału ciepłego należy wyciągnąć istniejące rury wsunąć do kanału dwie rury osłonowe średnicy minimum 400mm i w nie wsunąć nowe rury preizolowane. Pozostała sieć ciepła zostanie ułożona nad kanałem istniejącej sieci ciepłej na podsypkach piaskowych i wykonaniu obsypki piaskowej i gruntem rodzimym, pozostawiając sieć istniejącą jak dublowaną (awaryjną), lub zostanie ułożona w cieniu istniejących kanałów ciepłych. Sposób wykonania będzie uzgadniany na roboczo po odkryciu istniejących sieci ciepłych kanałowych. Po wykonaniu całej sieci ciepłej zmodernizowanej należy wykonać przepinki istniejącej sieci ciepłej i nowych węzłów ciepłych do nowych przewodów.

## **2.2 Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane nowoprojektowane**

Przewidziano technologię wykonania sieci ciepłych wysokich parametrów z rur preizolowanych PRIM Lublin lub innego dostawcy, o podobnych parametrach, od sieci

---

istniejącej do budynku wymiennikowni, oraz do połączenia z siecią ciepłą istniejącą na osiedlu „Sady”, oraz zaprojektowano sieć ciepłą z przyłączami do budynków na osiedlu „Skarpa” w związku z wyjściem sieci ciepłej poza budynki (zrezygnowano z prowadzenia sieci ciepłej wysokoparametrowej po piwnicach budynku z podejściami do węzłów wymiennikowych). Odpowietrzenie sieci poprzez istniejące sieci ciepłe wysokoparametrowe modernizowane w budynkach w węzłach ciepłych wymiennikowych, oraz za pomocą odpowietrzeń preizolowanych zmontowanych w studzienkach z kręgów betonowych średnicy 1000mm ustawionych na dwóch rzędach bloczków betonowych nad płaszciami osłonowymi rur przewodowych. Na studzienkach włązy żeliwne ciężkie. Odwodnienie sieci rur poprzez odwodnienia preizolowane zmontowane w studzienkach z kręgów betonowych średnicy 1000mm ustawionych na dwóch rzędach bloczków betonowych nad płaszciami osłonowymi rur przewodowych. Na studzienkach włązy żeliwne ciężkie. Kompensacja sieci za pomocą samokompensacji i kompensatorów dociskowych preizolowanych. Wszystkie spawy należy sprawdzić ultradźwiękami i poświadczyć odpowiednim atestem. Projektuje się sygnalizację zawilgocenia impulsową. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań wykonać ręcznie. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia uzgadniać na roboczo. Sieć ciepłą wysokoparametrową zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu preizolowanych z alarmem. Projektowaną sieć połączyć z siecią ciepłą wysokoparametrową istniejącą modernizowaną (preizolowaną). Projektuje się na załamaniu sieci ciepłej łuki długie 90° preizolowane.

- po zakończeniu robót technologicznych, a przed zasypaniem wykopów wykonać pełną inwentaryzację geodezyjną ułożonej sieci oraz lokalizację połączeń mufowych.
- wykonawstwo robót ziemnych powinno odpowiadać warunkom określonym wg PN-68/B-06050 i BN-83/8836-02.
- przed przystąpieniem do robót dokonać protokółarnego przekazania placu budowy.
- roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- zestawienie materiałów znajdują się na poszczególnych rysunkach.
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część II-instalacje sanitarne i przemysłowe oraz instrukcjami „Wykonawstwo preizolowanych sieci ciepłych”.

### **2.3 Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane modernizowane i nowoprojektowane napowietrzne.**

Przebudowa (modernizacja) sieci ciepłych wysokoparametrowych polega na wymianie izolacji rurociągów, oczyszczenie rur, malowanie antykorozyjne i wymiana płaszcza.

---

Płaszcz ochronny na terenie zakładu SEFAKO z polietylenu, poza zakładem z blachy stalowej ocynkowanej. Sieć ciepła nowoprojektowana napowietrzna na terenie zakładu SEFAKO z rur preizolowanych PRIM Lublin lub innego producenta, o podobnych parametrach, z płaszczem osłonowym z HDPE. Rurociągi montowane będą na 3 podporach wysokich na kratownicy, słupach z kątowników, dwuteowników, mocowanych w fundamentach żelbetowych, oraz na 14 podporach niskich wykonanych z dwuteowników zamontowanych w fundamencie betonowym wysokości około 1,0 m.

## **2.4 Wymiana Kotła w kotłowni Zamawiającego.**

### **2.4.1 Aktualny stan kotłowni Zamawiającego.**

W kotłowni zamontowane są trzy kotły WR5 produkcji „FAKOP” Sosnowiec zamontowane w roku 1973, oraz kocioł WR10 zamontowany w roku 1977 produkcji Sędziszowskiej Fabryki Kotłów „SEFAKO”.

Wyżej wymienione kotły podczas eksploatacji nie były poddawane żadnej modernizacji w latach 1993-2005, jedynie były przeprowadzane remonty tj. częściowa wymiana zaślepionych pęczków konwekcyjnych, część ekranów bocznych itp.

Z przeprowadzonych badań bilansowych kotłów WR5 wynika, że kotły te pracują ze sprawnością ok. 65 %.

Według oświadczenia palaczy, którzy eksploatowali te kotły przez kilka poprzednich sezonów grzewczych, maksymalna moc uzyskiwana przez kotły WR5 (przy spalaniu „dobrego paliwa”) nie przekracza 4 MW. W projekcie przewidziano zainstalowanie nowego kotła wodnego w miejsce istniejącego kotła WR5 i zlikwidowanego kotła, z możliwością wykorzystania zasobników węgla dla kotłów nr 1 i 2.

### **2.4.2 Ogólne wymagania dotyczące wymiana kotła.**

Należy opracować pełną dokumentację projektową kotła uwzględniającą istniejące warunki do posadowienia nowego kotła, oraz ewentualnego wykorzystania zasobników węgla (wykonać inwentaryzację kotłowni do celów projektowych). Wykorzystać należy miejsce po istniejącej instalacji odpylania kotła nr 2.

Należy zaadaptować instalacje pomocnicze dla istniejącego układu technologicznego kotłowni dla potrzeb nowego kotła.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących pomp układu sieciowego.

Układ odpylania musi spełniać aktualne wymogi według standardów podanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003r. Dz. U. Nr 163 poz. 1584 zał. Nr 3.

---

Kocioł powinien być przystosowany do spalania biomasy w formie zrębków defibracyjnych drewnianych z zakładów drzewnych w ilości 5 – 15 % w zależności od możliwości pozyskiwania w/w paliwa.

Dostawcą kotła powinien być wytwórca kotła i musi posiadać system zapewnienia jakości. Wymaga się aby urządzenia i elementy kotła były nowe i zostały wyprodukowane w roku 2006 i/lub 2007.

Kocioł i wszystkie urządzenia przykotłowe muszą spełniać wymogi Urzędu Dozoru Technicznego oraz CE

#### 2.4.3 Parametry nowego kotła przewidywanego do zainstalowania w kotłowni:

- ciśnienie obliczeniowe - PS = 15 bar
- ciśnienie dopuszczalne - PD = 14 bar
- temperatura minimalna wody zasilającej – 65°C
- temperatura maksymalna wody zasilającej – 145°C
- moc nominalna kotła – 8,5 MW przy sprawności 85 %
- moc minimalna kotła ( praca w okresie letnim ) - 1,0 MW przy sprawności 80 %
- moc maksymalna kotła – 9,4 MW przy sprawności 82 % ,

Gdzie sprawność cieplna kotła jest stosunkiem wydajności cieplnej kotła do ciepła doprowadzonego do kotła.

- opory przepływu przez kocioł dla wydajności maksymalnej - 0,7 bar
- temperatura spalin za urządzeniami odpylająco-wyciągowymi - 130-140°C
- wymagane jest zasilanie zasobników kotła (nawęglanie) raz na dobę (istniejący zasobnik węgla, V około 30 m<sup>3</sup>)
- Wymagana dyspozycyjność kotła i instalacji odpylania 90%,

Gdzie dyspozycyjność kotła i instalacji odpylania– wielkość określona według relacji  $100 \times (A+B)/C$  [%],

gdzie A oznacza liczbę zarejestrowanych godzin pracy kotła i instalacji odpylania, B oznacza liczbę godzin pozostawiania kotła i instalacji odpylania w gotowości eksploatacyjnej, C oznacza liczbę godzin w roku (8760 w latach zwykłych, 8784 w latach przestępnych). Jako pracę kotła i instalacji odpylania rozumie się taką eksploatację kotła i instalacji odpylania, podczas której spełnione są parametry gwarantowane. Rozruch i odstawienie nie zostaną doliczone do czasu pracy kotła i instalacji odpylania, jeżeli konieczność ich przeprowadzenia wynika z niedotrzymania parametrów gwarantowanych.

#### 2.4.4 Paliwo

<b>PALIWO PODSTAWOWE</b>	
wyszczególnienie	wymiar
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny energetyczny
Dolna wartość opałowa	19.5-22.5 MJ/kg
Klasa wg PN-82/G-97003	22 / 15 / 06
Sortyment wg PN-82/G-97001	M II
Typ wg PN-82/G-97002	31.2 ; 32.1
Zawartość popiołu	17-21 %
Zawartość wilgoci	10-12 %
Zawartość siarki	< 0,6 %
Skład ziarnowy: 0 - 1	10 – 20 %
0 - 3	20 – 40 %
0 - 6	40 – 60 %
Max. wielkość ziarna	12 mm
Dopuszczalna zawartość nadziarna	< 10 %
Zawartość części lotnych	> 28 %
Temperatura mięknięcia popiołu wg B.B.	> 1000 °C
<b>Wymagania ogólne dla paliwa :</b>	
- paliwo powinno być wolne od zanieczyszczeń mechanicznych oraz domieszek obcych jak: piasku, gliny, kamieni itp.	
- sposób doprowadzenia paliwa do paleniska powinien zagwarantować jego nie rozsortowanie się .	

<b>PALIWO GWARANCYJNE</b>	
wyszczególnienie	wymiar
Rodzaj paliwa	węgiel kamienny energetyczny
Dolna wartość opałowa	22-24 MJ/kg
Klasa wg PN-82/G-97003	22 / 15 / 06
Sortyment wg PN-82/G-97001	M II
Typ wg PN-82/G-97002	31.2 ; 32.1
Zawartość popiołu	15-18 %
Zawartość wilgoci	10-12 %
Zawartość siarki	< 0,6 %
Skład ziarnowy: 0 - 1	10 – 20 %
0 - 3	20 – 40 %
0 - 6	40 – 60 %
Max. wielkość ziarna	10 mm
Dopuszczalna zawartość nadziarna	< 10 %
Zawartość części lotnych	> 28 %
Temperatura mięknięcia popiołu wg B.B.	> 1000 °C
<b>Wymagania ogólne dla paliwa :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- paliwo powinno być wolne od zanieczyszczeń mechanicznych oraz domieszek obcych jak: piasku, gliny, kamieni itp.</li> <li>- sposób doprowadzenia paliwa do paleniska powinien zagwarantować jego nie rozsortowanie się .</li> </ul>	

---

#### 2.4.5 Parametry dotyczące gwarantowanej emisji spalin.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003r. Dz. U. Nr 163 poz. 1584 zał. Nr 3 dot. urządzeń oddanych do użytku po 27.11.2003r. będą zagwarantowane następujące standardy emisji spalin:

- emisja dwutlenku siarki –emisja SO<sub>2</sub> ma nie przekraczać 1300 mg/m<sup>3</sup> przy zawartości 6 % tlenu w gazach odlotowych.
- emisja dwutlenku azotu – emisja tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu ma nie przekraczać 400 mg/m<sup>3</sup> przy zawartości 6 % tlenu w gazach odlotowych.
- emisja pyłu ma nie przekraczać 100 mg/m<sup>3</sup> przy zawartości 6 % tlenu w gazach odlotowych.

#### 2.4.6 Założenia do automatyki.

Kocioł powinien być wyposażony w niezbędne urządzenia, system sterowania, pomiarów i automatycznej regulacji, gwarantujący poprawną technologicznie i bezpieczną eksploatację kotła zgodnie z warunkami technicznymi Urzędu Dozoru Technicznego oraz obowiązującymi przepisami CE.

W szafie sterowniczej winny być zabudowane urządzenia zabezpieczające, łączeniowe i sterujące. Praca kotła powinna być kontrolowana przez swobodnie programowalny sterownik. Zadawanie i ustawianie parametrów pracy kotła z poziomu panelu operatorskiego zainstalowanego na drzwiach szafy.

Należy przewidzieć również tryb ręcznego sterowania poszczególnymi napędami za pomocą przełączników i przycisków. Parametry pracy kotła winny być reprezentowane również na wyświetlaczach.

Przewiduje się umieszczenie szaf sterowniczych z panelem operatorskim oraz szaf falowników z przetwornicami częstotliwości w wydzielonym pomieszczeniu zlokalizowanym w miejscu wskazanym przez inwestora.

W pomieszczeniu sterowni znajdować się będzie stanowisko operatorskie.

Przy kotłach powinna znajdować się szafka sterownicza do wyłączania i sterowania ręcznego i awaryjnego napędów.

System AKPiA powinien realizować następujące pomiary zdalne i miejscowe:

- pomiar temperatury i ciśnienia wody wlotowej
- pomiar temperatury i ciśnienia wody wylotowej
- pomiar przepływu wody przez kocioł
- pomiar O<sub>2</sub>



- 
- pomiar podciśnienia spalin w kotle
  - pomiar temperatury spalin wylotowych z kotła przed ECO
  - pomiar temperatury spalin wylotowych z kotła za ECO
  - pomiar temperatury spalin wylotowych z kotła przed kominem

Automatyka zabezpieczająca kotła wg dyrektywy 97/23/WE, realizująca zabezpieczenia od:

- maksymalnej temperatury wody wylotowej
- maksymalnego ciśnienia wody wylotowej
- minimalnego ciśnienia wody wylotowej
- minimalnego przepływu wody przez kocioł

Układy regulacji:

- UAR podciśnienia spalin w kotle
- UAR wydajności kotła
- UAR temperatury spalin wylotowych z kotła.

#### 2.4.7 System telemetrii węzłów cieplnych wymiennikowych.

System telemetrii węzłów cieplnych wyposażonych w automatykę firmy Samson lub innej firmy o podobnych parametrach, w oparciu o oprogramowanie wizualizacyjne In Touch lub inne o podobnych parametrach. W skład systemu wejdą również urządzenia do transmisji danych takie jak konwertery, wzmacniacze, zabezpieczenia odgromowe. Obok sieci cieplnej będzie ułożona rura z PE karbowana średnicy 42 mm w której będzie znajdował się kabel telekomunikacyjny.

Wymagania odnośnie systemu telemetrii i zdalnego sterowania:

1. Oprogramowanie wizualizacyjne powinno pracować pod kontrolą systemu operacyjnego Windows XP Pro.
2. System telemetrii musi pozwalać na komunikację z obiektami za pośrednictwem łącz ethernetowych wykonanych w technologii światłowodowej.
3. Kontrolowane parametry danego obiektu muszą być przedstawione na tle jego schematu technologicznego.
4. Przykładowy zestaw monitorowanych parametrów z węzła:
  - Temperatura zewnętrzna
  - Temperatura zasilania instalacji c.o.
  - Temperatura obliczeniowa c.o.
  - Temperatura zasilania instalacji c.w.u.
  - Temperatura zadana c.w.u.
  - Temperatura powrotu cyrkulacji c.w.u.

- 
- Temperatura powrotu wysokiego c.o.
  - Temperatura graniczna powrotu wysokiego c.o.
  - Wartość wejścia analogowego 4-20 mA (np. z przetwornika ciśnienia)
  - Sygnał zwrotny z pompy obiegowej c.o.
  - Sygnał zwrotny z pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
  - Stan wysterowania przełącznika od pompy obiegowej c.o.
  - Stan wysterowania przełącznika od pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
  - Stan dodatkowego wejścia binarnego (np. wejście do węzła)
  - Temperatura zasilania węzła
  - Temperatura powrotu węzła
  - Stan wodomierza wody zimnej na potrzeby c.w.u.
  - Stan wodomierza uzupełniania instalacji c.o.
  - Dane z 3 liczników ciepła liczniki ciepła stosujących protokół M-Bus zgodny z EN 1343, w tym stan energii sumarycznej, objętości sumarycznej, przepływu chwilowego, mocy chwilowej, temperatur.
5. System telemetrii musi zapewnić tworzenie przebiegów historycznych z wyżej wymienionych parametrów. System powinien prezentować dane historyczne w postaci wykresów w układzie współrzędnych (X,Y) z osią czasu X. Dostęp do przebiegów powinien być prosty a nawigowanie po wykresie (przewijanie, powiększanie wzdłuż osi X i Y, odczyt wartości itd.) intuicyjny
6. Regulatory obiektowe powinny posiadać funkcję płynnego ograniczania przepływu i mocy, tj. musi istnieć możliwość wprowadzania charakterystyki ograniczania, tj. zadania dla min. 4 punktów temperatury zewnętrznej odpowiednich wartości granicznych przepływu i mocy (ograniczenie na jedną stałą wartość graniczną jest niewystarczające).
7. System telemetrii musi pozwalać zarówno na wizualizację jak i zdalne sterowanie obiektami ciepłowniczymi poprzez możliwość zmian nastaw regulatorów oraz sterowanie organami wykonawczymi.
8. Minimalny zestaw nastaw regulatorów do zdalnej zmiany w poszczególnych obiektach:
- krzywa grzania i powrotu w oparciu o min. 4 punkty (4 punkty temp. zewnętrznej i odpowiadające jej wartości na zasilaniu instalacji c.o. i powrocie wysokim c.o.)
  - wartość graniczna temperatury zewnętrznej dla wyłączenia instalacji c.o. – oddzielnie dla dnia i dla nocy
  - wartość maksymalna i minimalna zasilania instalacji c.o.

- 
- wartość zadana zasilania instalacji c.w.u.
  - parametry regulacyjne dla zaworów c.o. i c.w.u. (wzmocnienie  $K_p$ , czas zdwojenia  $T_n$ , czas przestawienia siłownika  $T_y$ )
  - Wartości graniczne dla funkcji ograniczania przepływu i mocy (wartości szczytowe odpowiadające min. 4 wartościom temperatury zewnętrznej)
  - Data, czas regulatora
9. System telemetrii musi posiadać bazę użytkowników o różnych poziomach dostępu do funkcji systemu. Każdy użytkownik powinien mieć własne konto i hasło. System powinien posiadać konto administratora, mającego dostęp do wszystkich funkcji systemu, w tym do tworzenia bazy użytkowników.
10. System musi w sposób wyraźny i czytelny informować operatora o zaistniałych stanach alarmowych (przekroczeniach) poszczególnych parametrów. Operator o odpowiednich prawach dostępu musi mieć możliwość zmian granic alarmowych parametrów.
11. Zerwanie komunikacji z obiektem musi być również alarmowane.

Regulator pogodowy spełniający n/w parametry techniczne:.

1. Minimum 9 wejść czujnikowych (Pt100, Pt1000, PTC)
2. Minimum 1 wejście impulsowe zliczające
3. Możliwość przekonfigurowania minimum jednego z wyżej wymienionych wejść na wejście prądowe 4...20mA.
4. Wymagane sterowanie obiegiem c.o. i c.w.u. w systemie zasobnikowym i przepływowym.
5. W przypadku układu zasobnikowego c.w.u. wymagana możliwość załączenia funkcji termicznego wygrzewania zasobnika
6. Możliwość załączenia priorytetu c.w.u.
7. Funkcja opóźnionego pomiaru temperatury zewnętrznej z ustawianą dynamiką zmian ( $^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ).
8. Możliwość definicji krzywej grzania w min. 4 punktach.
9. Zegar dzienny pozwalający na indywidualne ustawianie programów czasowych na grzanie nominalne i zredukowane dla każdego dnia tygodnia.
10. Zegar roczny pozwalający na ustawienie min. 10 dat świątecznych na cały rok.
11. Możliwość ograniczania temperatury powrotu wężła.
12. Wymagane dwa parametry tzw. granicznej temperatury zewnętrznej przejścia w tryb letni oddzielnie dla dnia (tryb nominalny) i nocy (tryb zredukowany).

- 
13. Regulator powinien posiadać wyświetlacz stacjonarny i elementy obsługi pozwalające na konfigurację regulatora na węźle.
  14. Możliwość przenoszenia nastaw regulatora do innych regulatorów tego samego typu za pomocą zewnętrznego modułu pamięciowego.
  15. Regulator powinien być wyposażony w moduł M-Bus master pozwalający podłączyć do 3 liczników ciepła wyposażonych w interfejs M-Bus i stosujących protokół M-Bus zgodny z EN 1434
  16. Wymagana funkcja płynnego ograniczania przepływu i mocy, tj. musi istnieć możliwość wprowadzania charakterystyki ograniczania, tj. zadania dla min. 4 punktów temperatury zewnętrznej odpowiednich wartości granicznych przepływu i mocy (ograniczenie na jedną stałą wartość graniczną jest niewystarczające).
  17. Wymagana funkcja wzorcowania czujników.
  18. Regulator powinien być wyposażony w interfejs komunikacyjny RS232/RS485 i stosować protokół MODBUS RTU.
  19. Regulator powinien umożliwiać kontrolę stanu wejść binarnych.
  20. Regulator powinien umożliwiać wizualizację za pomocą oprogramowania InTouch firmy Wonderware.
  21. Ochrona nastaw regulatora przy pomocy kodu cyfrowego.

#### 2.4.8 Prace do wykonania w części nowoprojektowanego kotła.

- wykonanie w części niezbędnej nowych tynków i pomalowanie kotłowni
- wymiana istniejących okien na okna z poliwęglanu kanalikowego 8 mm zamocowane w profilu „F” i osadzone w istniejących teownikach stalowych mocowane taśmą pełną i paroprzepuszczalną, zasilikowane:

okna o wymiarach około 0,55 x 1,55 m – szt. – 160

okna o wymiarach około 0,55 x 0,85 m – szt. – 8

- zamontowanie 2 wentylatorów ściennych nawiewnych i 2 wentylatorów ściennych wywiewnych.

#### 2.5 Węzły wymiennikowe C.O. i C.W.U.

Projektuje się wymiennikownie na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynkach jako indywidualne węzły wymiennikowe kompaktowe w oparciu o wymienniki płytowe produkcji Elektrotermex Ostrołęka lub innego producenta, o podobnych parametrach.

---

Wyposażenie węzła to wymienniki płytowe lutowane na c.o. i skręcane na c.w.u., automatyka firmy Samson lub producenta, o podobnych parametrach, pompy Smedegard lub innego producenta, o podobnych parametrach, liczniki z przepływomierzem ultradźwiękowym, filtry siatkowe, zawory odcinające spawane po stronie sieciowej, gwintowane po stronie instalacyjnej, zawory bezpieczeństwa SYR, naczynia wzbiorcze firmy Flamco lub innego producenta, o podobnych parametrach, rozdzielnica elektryczna.

Węzły cieplne umożliwiają monitoring węzłów cieplnych i zdalne sczytywanie danych z liczników węzła za pomocą układu zdalnego sterowania firmy Samson lub innego producenta, o podobnych parametrach.

W każdej wymiennikowni zaprojektowano rozdzielacze, manometry, termometry, odwodnienia, odpowietrzenia po stronie wysokich i niskich parametrów.

Zaprojektowano 6 typów wymiennikowni:

- typ „A” dla mocy  $Q_{co} = 33 - 63$  kW,  $Q_{cw\dot{s}r} = 13 - 24$  kW,  $Q_{cwmax} = 59 - 96$  kW – budynki mieszkalne 6, 12, 20, 22, 26 „Sady”, 1, 2, 3 „Skarpa”
- typ „B” dla mocy  $Q_{co} = 69 - 124$  kW,  $Q_{cw\dot{s}r} = 24 - 47$  kW,  $Q_{cwmax} = 96 - 140$  kW – budynki mieszkalne 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 „Sady”, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, „Skarpa”, hotel.
- typ „C” dla mocy  $Q_{co} = 600$  kW,  $Q_{cw\dot{s}r} = 36$  kW,  $Q_{cwmax} = 120$  kW szkoła podstawowa
- typ „D” dla mocy  $Q_{co} = 46$  kW kościół „Sady”  
 $Q_{co} = 65$  kW poczta „Sady”  
 $Q_{co} = 37$  kW ośrodek zdrowia „Skarpa”  
 $Q_{co} = 69$  kW przedszkole „Skarpa”
- typ „E” dla mocy  $Q_{co} = 503$  kW,  $Q_{cw\dot{s}r} = 116$  kW,  $Q_{cwmax} = 372$  kW – budynek Zębca
- typ „F” dla mocy  $Q_{co} = 69$  kW,  $Q_{cw\dot{s}r} = 27$  kW,  $Q_{cwmax} = 108$  kW – budynek 25 „Sady” + opieka społeczna.

Parametry obliczeniowe znajdują się w załączonym Projekcie Budowlanym z elementami wykonawczego. Na osiedlu „Sady” wymiennikownie są projektowane w pomieszczeniach budynków gdzie znajdują się liczniki ciepła dla opomiarowania budynków.

Na osiedlu „Skarpa” wymiennikownie są projektowane w pomieszczeniach istniejących węzłów cieplnych modernizowanych.

W szkole podstawowej wymiennikownia projektowana jest w pomieszczeniu istniejącej kotłowni.

---

Każde pomieszczenie modernizowane na wymiennikownię będzie posiadało kratki ściekowe, studzienkę schładzającą z przepompowaniem wód spustowych do istniejącej kanalizacji sanitarnej za pomocą pompy DRENA 90 S.

W wymiennikowni pokazano usytuowanie kompaktu, rozdzielaczy dla podłączenia węzła z siecią ciepłą istniejącą wewnętrzną, zbiorniki odpowietrzające nieprzepływowe z zaworem odcinającym średnicy 15 mm i automatycznym odpowietrznikiem, oraz usytuowanie naczynia wzbiorczego przeponowego zamkniętego.

W tabeli obliczeniowej sieci ciepłej podano ciśnienie czynne dla każdego budynku czyli dla poszczególnych wymiennikowni.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury nr 690 z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. wysokość pomieszczenia technicznego (wymyennikowni) nie powinna być mniejsza niż 2,0 m i taka jest najmniejsza wysokość istniejących pomieszczeń przeznaczonych dla zmontowania w nich wymiennikowni.

Wymiennikownie w budynkach mieszkalnych na osiedlu „Sady” oznaczono od W1 – W21 (zadanie 51 – 71), na osiedlu „Skarpa” W22 – W35 (zadanie 72 –85)

W36 hotel rotacyjny – zadanie 86, W37 szkoła podstawowa – zadanie 87, W38 budynek Zębca – zadanie 88, wymiennikownie tylko dla celów c.o. W39 kościół – zadanie 89, W40 poczta – zadanie 90, W41 ośrodek zdrowia – zadanie 91, W42 przedszkole – zadanie 92.

Węzły ciepłe w budynkach w/w w Sędziszowie województwo Świętokrzyskie

Parametry sieci ciepłej zima 130/70°C, lato 70/43 °C, Pdysp.zima = 200 kPa, lato 150 kPa

Parametry instalacji co. 95/70 °C

Parametry ciepłej wody 55/5 °C

Hco = 30 kPa, Hcw = 25 kPa

Pmaxco = 3,0 bar, pmaxcwu = 6,0 bar, pst = 1,5 bar

Każde pomieszczenie węzła wymiennikowego po uzupełnieniu tynków, posadzek winien być pomalowany farbą emulsyjną – dotyczy to zarówno ścian jak i sufitów. Stolarka okienna i drzwiowa winna być odmalowana farbą olejną.

Instalacja elektryczna połączeniowa od tablicy głównej do węzła wymiennikowego musi być wykonana od nowa z zamontowaniem puszek, odgałęźników, łączników, wyłączników, gniazdek.

Oświetlenie za pomocą lamp – oprawy porcelanowe bryzgoodporne, strugoodporne przykręcane.

---

Obwód elektryczny wymiennikowy winien być zaopatrzony w licznik energii elektrycznej 2 fazowy, 2 systemowy.

### **3 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### **4 WYKONANIE ROBÓT**

#### **4.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.2 Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane przebudowywane (modernizowane).**

Roboty ziemne zgodnie z PN-B-10736/1999.

Rurociągi układać na ubitej podsypce piaskowej grubości warstwy 10 cm. Zасыпка rur 10 cm ponad wierzch rury osłonowej piaskiem ubitym, powyżej gruntem rodzimym zagęszczonym wolnym od kamieni. Nad przewodami na warstwie piasku ułożyć kolorową taśmę znacznikową ostrzegawczą PVC. Obok rur osłonowych projektuje się położenie dwóch rur z PE średnicy 42 mm każda karbowanych w których będzie znajdował się przewód telemetryczny dla umożliwienia wykonania instalacji do monitorowania pracy i możliwości sterowania pracą węzłów wymiennikowych z centrali głównej. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Odległość między poszczególnymi płaszczami osłonowymi rur przewodowych minimum 15 cm dla rur średnicy do 80 mm, a powyżej 20 cm, jak również od ścian pionowych wykopu. Minimalne przykrycie nad rurami osłonowymi 40 cm. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykopy wykonywane w obrębie istniejącego uzbrojenia, które należy dokładnie zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy wówczas wykonywać ręcznie.

Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych.

W celu zabezpieczenia przed infiltracją wody powierzchniowo zewnętrzne studzienki betonowe zaizolować izolacją chroniącą studzienki przed infiltracją do nich wód gruntowych np. BITGUMEM.

Piasek do podsypki i obsypki wykorzystać wydobyty z wykopów lub dowieść. Nie powinien zawierać gliny. Ubijać piasek ręcznie do grubości 10 cm, a następnie przy użyciu wibratora. Na wierzchu obsypki nad rurami ułożyć taśmę znakującą.

---

Wykonawstwo robót ziemnych powinno odpowiadać warunkom określonym w PN-68/B-06050 i PN-83/8836-02.

Po całkowitym wykonaniu montażu wykonać próbę szczelności sieci i badanie ultradźwiękowe spawów.

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz instrukcji montażu rur preizolowanych.

#### **4.3 Sieci ciepłe wysokoparametrowe preizolowane nowoprojektowane.**

Rurociągi układać na ubitej podsypce piaskowej grubości warstwy 10 cm. Zасыпка rur 10 cm ponad wierzch rury osłonowej piaskiem ubitym, powyżej gruntem rodzimym zagęszczonym wolnym od kamieni. Nad przewodami na warstwie piasku ułożyć kolorową taśmę znacznikową ostrzegawczą PVC. Obok przewodów układać dwie rury z PE średnicy 42 mm karbowane w których ułożony zostanie przewód telemetryczny dla wykonania monitorowania pracy poszczególnych węzłów wymiennikowych i ich regulacji ze sterowni centralnej. Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych. Odległość między poszczególnymi płaszczami osłonowymi rur przewodowych średnicy do 80 mm - minimum 15 cm, powyżej 80 mm – minimum 20 cm, jak również od ścian pionowych wykopu. Minimalne przykrycie nad rurami osłonowymi 40 cm.

### **5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Program zapewnienia jakości robót
- Zasady kontroli jakości robót
- Pobieranie próbek
- Badania i pomiary
- Raporty z badań
- Badania prowadzone przez Zamawiającego
- Certyfikaty i deklaracje



- 
- Dokumenty budowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## **6 OBMIAR ROBÓT**

- Zasady obmiaru robót
- Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze specyfikacją ogólną i specyfikacją robót.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

Odbiór sieci cieplnej wysokoparametrowej preizolowanej przebudowywanej (modernizowanej), nowoprojektowanej:

- a) Odbiór częściowy obejmuje badanie:
  - zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną
  - materiałów
  - ułożenia przewodu – głębokość, odległość od budowli
  - przewodu – ułożenia, odchylenia osi przewodu
  - szczelność przewodów
  - badania radiowe spawów
  - wykonanie obiektów budowlanych
  - wykonanie przewodu w obiektach
  - zabezpieczenia studzienek

Długość odcinka podlegająca odbiorowi częściowemu - około 200 m, lub między poszczególnymi odgałęzieniami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i komisję sprawdzającą.

- b) Odbiór techniczny końcowy obejmuje:
  - sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
  - sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
  - sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

---

## 8 PRÓBY, ROZRUCH I PRZEKAZANIE DO EKSPLOATACJI UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO

### 8.1 Próby końcowe

#### 8.1.1 Postanowienia ogólne

Wykonawca na 1 miesiąc przed przystąpieniem do rozruchu układu technologicznego przedłoży Inżynierowi szczegółowy program (harmonogram i procedury) prac rozruchowych do zatwierdzenia.

Wykonawca zawiadomi Inżyniera o terminie przygotowania układu technologicznego do rozruchu.

Pracownicy Wykonawcy będą odpowiedzialni za rozruch.

Zamawiający oddeleguje przyszły personel, w tym personel przeszkolony przez Wykonawcę do dyspozycji Wykonawcy. Personel postawiony do dyspozycji Wykonawcy winien stosować się do instrukcji i poleceń Wykonawcy.

Zamawiający wyznaczy kierownika/koordynatora przekazanego personelu.

Podczas rozruchu Zamawiający udostępni Wykonawcy do wykorzystania bezpłatnie media robocze, np.: paliwa, wodę, wymagane do pracy.

#### 8.1.2 Próby funkcjonalne

Funkcja każdego agregatu i obwodu sterowania, obwodu zabezpieczającego będzie sprawdzona razem z odpowiedzialnym dostawcą urządzeń elektrycznych i sterowania używanego w procesach.

#### 8.1.3 Rozruch

W czasie rozruchu wszystkie systemy będą pracować zgodnie z procedurami stosowanymi u Wykonawcy. Po pomyślnym zakończeniu rozruchu wszystkich systemów zostanie uruchomiony program optymalizacji osiągow. Jeśli wszystkie systemy będą pracować prawidłowo przez okres 1 tygodnia, to instalacja zostanie przekazana do ruchu próbnego.

#### 8.1.4 Ruch próbny

Po pomyślnym zakończeniu rozruchu będzie wykonywany ruch próbny. Wstępnym wymaganiem ruchu próbnego jest stan instalacji umożliwiający jej ciągłą pracę. O terminie rozpoczęcia ruchu próbnego Wykonawca zawiadomi pisemnie Zamawiającego. Ruch próbny będzie prowadzony przez 72 godziny przez Wykonawcę. Ruch próbny powinien ustalić optymalne warunki pracy i wykazać osiągnięcie parametrów gwarantowanych dla punktu gwarancyjnego najbardziej zbliżonego do warunków otoczenia i obciążeń występujących w

---

czasie przeprowadzania ruchu próbnego. Odczyty będą przeprowadzone na przyrządach ruchowych.

## **8.2 Przejęcie przez Zamawiającego**

Pomyślne zakończenie 72 godzinnego nieprzerwanego ruchu próbnego stanowi podstawę do przejęcia układu technologicznego przez Zamawiającego. Przejęcie musi być stwierdzone Protokołem Odbioru Instalacji, podpisanym przez obie Strony, po czym odpowiedzialność i ryzyko eksploatacyjne wobec instalacji przechodzi na Zamawiającego za wyjątkiem zobowiązań wynikających z zapisów Kontraktu.

## **8.3 Pomiar gwarancyjny**

Pomiary gwarancyjne będą wykonywane w terminach określonych przez Inżyniera, obejmując swoim zakresem minimum dwa, a maksymalnie cztery pomiary cząstkowe w różnych terminach i okresach odpowiednio dobranych tak, aby sprawdzić dotrzymanie parametrów w punktach gwarancyjnych.

Pomiar gwarancyjny będzie wykonany przez niezależną instytucję akceptowaną przez Strony na koszt Zamawiającego. Wykonawca pokrywa koszt własnego personelu oddelegowanego do przeprowadzenia pomiaru gwarancyjnego.

W przypadku gdy pomiary gwarancyjne będą powtarzane z powodu niedotrzymania parametrów gwarantowanych, Wykonawca będzie pokrywał wszystkie koszty i wydatki występujące przy powtarzaniu prób. Minimum jeden pomiar gwarancyjny zostanie wykonany w okresie zgłaszania wad oraz przed terminem zakończenia okresu gwarancji.

Pomyślne zakończenie pomiarów gwarancyjnych będzie skutkowało:

- Wystawieniem świadectwa wykonania,
- Odbiorem ostatecznym robót

## **9 PERSONEL**

### **9.1 Szkolenie personelu**

Personel Zamawiającego w odpowiednim czasie powinien zostać przeszkolony przez Wykonawcę, tak aby teoretycznie i praktycznie był przygotowany do kierowania, eksploatacji i utrzymania w ruchu w wszystkich węzłach technologicznych przedmiotu zamówienia.

Szkolenie powinno obejmować wszystkie stanowiska pracowników eksploatacyjnych i utrzymania ruchu. Wszystkie szkolenia odbywać się będą w języku polskim. Szkolenie zostanie zakończone przed ruchem próbnym instalacji. Program szkolenia dla każdego stanowiska określi wykonawca.

---

## 10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z STWO.

## 11 PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPOA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

- PN-66/B-10405-sieci ciepłe zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- BN-66-8979-01-sieci ciepłe. Warunki techniczne wykonania.
- Zeszyt 4 – wymagania techniczne COBRTI INSTAL – warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych - PN-EN 253:1999 – System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 448:1999 – System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych. Kształtki – zespoły z rury stalowej przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu.
- PN-EN 970:1999 – Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-72/M-69770 – Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.
- PN-89/M-70055.01 – Spawalnictwo. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne.

---

## PRZEDMIARY ROBÓT

Przedmiar Robót obejmuje następujące tabele:

Przedmiar nr 1. Podsumowanie

Przedmiar nr 2 -15. Wymagania Ogólne, Roboty

Podstawą płatności będzie faktyczna ilość zamówionej i wykonanej pracy, tak jak zostanie ona obmierzona przez Wykonawcę i sprawdzona przez Inżyniera oraz wyceniona po stawkach i cenach podanych w wycenionych Przedmiarach nr 2 -15.

Krótkie opisy pozycji w Przedmiarach nr 2-15 przedstawione są tylko dla celów identyfikacyjnych i nie powinny w żaden sposób modyfikować bądź anulować szczegółowych opisów zawartych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, do których należy odnosić się w celu uzyskania pełnych wskazówek, informacji, instrukcji lub opisów robót i zastosowanych materiałów.

Ceny i ceny jednostkowe wstawiane do Przedmiarów nr 2-15 powinny być wartościami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, włączając koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych Robót razem z wszystkimi robotami tymczasowymi i instalacjami, które mogą okazać się niezbędne, oraz zawierać wszelkie ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki wymienione w Kontrakcie lub z niego wynikające. Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe.

Ceny jednostkowe powinny zawierać wszelkie dodatki, opłaty lub inne płatności, które nie zostały określone osobno w Przedmiarze Robót i Ofercie.

Ceny jednostkowe należy podawać bez VAT.

Łączna wartość Przedmiaru Robót, określona w Przedmiarze nr 1 (cena ofertowa netto, podatek VAT oraz łączna cena ofertowa zawierająca podatek VAT), winna być podana w Formularzu Ofertowym.

Wszystkie ceny i wartości w Przedmiarze Robót należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

### Użyte skróty:

ha	- hektar
m-p	- metr przestrzenny
r-g	- roboczogodzina
km	- kilometr
m <sup>2</sup>	- metr kwadratowy
m <sup>3</sup>	- metr sześcienny
szt.	- sztuk
t	- tona

## Przedmiar 1

Przedmiar	Etap	Wartość netto PLN
2	Węzły ciepłe wymiennikowe os. Sady - montaż - gr 1 W1-W21 bud. 1-3,6-8,10-22,25,26, W 36 hotel, W 38 Zębiec, W39 kościół, W40 poczta - zad. 51-71, 86,88-90 w Sędziszowie	
3	Węzły ciepłe wymiennikowe os. " Na Skarpie" - montaż – gr 2 W22-W35 bud. 1-7,10-16 W41 ośrodek zdrowia, W42 przedszkole - zad. 72-85, 91,92 w Sędziszowie	
4	Węzeł ciepły wymiennikowy, montaż - grupa 3, W37 Szkoła Podstawowa nr 1 zad. 87 w Sędziszowie	
5	Sieci ciepłe gr 1- sieć Sefako do wymiennikowni Sady w Sędziszowie (zad. 11-16)	
6	Sieci ciepłe gr 2 - wymiennikownia Sady - Skarpa odejście na szkołę ( zad. 17, 22, 24) w Sędziszowie	
7	Sieci ciepłe gr 3 - do węzłów wymiennikowych W1-W21 w bud W36 hotel ( zad. 18-21, 23, 29) os. Sady w Sędziszowie	
8	Sieci ciepłe gr 4 - do węzłów wymiennikowych W22- W35 w bud ( zad. 25,26,27) os. "Na Skarpie" w Sędziszowie	
9	Sieci ciepłe gr 5 - do węzła wymiennikowego w budynku " Zębiec" - zadanie 30 w Sędziszowie	
10	Sieci ciepłe gr 6 - do szkoły nr 2, przychodni od " Zębca" - zadanie 31 w Sędziszowie	
11	Sieci ciepłe gr 7- do Szkoły Podstawowej nr 1 - zadanie 28 w Sędziszowie	
12	Modernizacja kotłowni - zadanie 93 w Sędziszowie wymiana kotła, automatyka, system telemetrii węzłów ciepłych wymiennikowych	
13	Węzły ciepłe wymiennikowe os. Sady - montaż – gr. 1 W1-W21 bud. 1 -3,6-8,10-22,25,26, W 36 hotel, W 38 Zębiec, W39 kościół, W40 poczta - zad. 51-71, 86,88-90 w Sędziszowie	
14	Węzły ciepłe wymiennikowe os." Na Skarpie" - montaż – gr. 2 W22-W35 bud. 1 -7,10-16 W41 ośrodek zdrowia, W42 przedszkole - zad. 72-85, 91,92 w Sędziszowie	
15	Węzeł ciepły wymiennikowy, montaż - grupa 3, W37 Szkoła Podstawowa nr 1 zad. 87 w Sędziszowie	
<b>SUMA</b>		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa - modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Węzły ciepłownicze wymiennikowe os. Sady – cz. budowlana - gr 1 W1-W21 bud. 1-3,6-8,10-22,25,26, W 36 hotel, W 38 Zębiec, W39 kościół, W40 poczta - zad. 51-71, 86,88-90 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

**PRACE REMONTOWE - BUDOWLANE W WĘZŁACH CIEPŁOWNICZYCH - SĘDZISZÓW OS. SADY - węzły grupy 1**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	ROBOTY REMONTOWO BUDOWLANE							
1 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0212-01	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm	m <sup>3</sup>	3.00			
					RAZEM	3.00		
2 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, z odrzuceniem na odległość do 3 m	m <sup>3</sup>	19.75			
					RAZEM	19.75		
3 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-05	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi z piwnic budynku	m <sup>3</sup>	22.75			
					RAZEM	22.75		
4 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0210-01	Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton żwirowy, przekrój do 0,023 m2	m	112.5			
					RAZEM	112.5		
5 d.1	ST-0-5	KNNR 3 0605-05	Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie	m <sup>2</sup>	1383.00			
					RAZEM	1383.00		
6 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-05	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, okna, 2-krotne, do 1,0 m2	m <sup>2</sup>	40.50			
					RAZEM	40.50		
7 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-10	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, drzwi, ścianki,szafki, 2-krotne, ponad 1,0 m2	m <sup>2</sup>	45.0			
					RAZEM	45.0		
8 d.1	ST-0-5	KNR 7-30 1109-01	Zamek do wygrozden wejściowy 25	szt	25			
					RAZEM	25		
2	ROBOTY INSTALACYJNE WOD-KAN - WYMIANA INSTALACJI							
9 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0224-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi 800 mm, głębokość do 1,0 m 25	szt	25			
					RAZEM	25		
10 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 15 mm	m	100			
					RAZEM	100		
11 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0115-01	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach stalowych, do zaworów czepalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Dn 15 mm 25	szt	25			



					RAZEM	25		
12 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0130-01	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociagowych z rur stalowych, Dn 15 mm 25	szt	25			
					RAZEM	25		
13 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0137-01	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, ścienna, Dn 15 mm 25	szt	25			
					RAZEM	25		
14 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 50 mm 112.5	m	112.5			
					RAZEM	112.5		
15 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi 50 mm	szt	50			
					RAZEM	50		
16 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0218-01	Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego, Fi 50 mm 25	szt	25			
					RAZEM	25		
17 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-07	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 65 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody zimnej	m	300.000			
					RAZEM	300.000		
18 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-04	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 32 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m				
					RAZEM	450.000		
19 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-06	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 50 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m	450.000			
					RAZEM	450.000		
20 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0230-02	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym 25	kpl	25			
					RAZEM	25		
21 d.2	ST-2-2	KNR 31 0204-01	Pompy DRENA 25	szt	25			
					RAZEM	25		
22 d.2	ST-2-2	KNR 34 0101-03	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 9 mm (E), rurociąg Fi 12-22 mm	m	100			
					RAZEM	100		
23 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 0207-01	Zabetonowanie bruzd w podłozach, stropach i ścianach, bez deskowań i stemplowań, żwirobotonem, przekrój do 0,015 m2 112.5	m	112.5			
					RAZEM	112.5		
3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE - WYMIANA INSTALACJI							
24 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0302-03	Przewody kabelkowe układane na uchwytych, wymiana przewodów ze zdjęciem uchwytów, cegła	m	875			
					RAZEM	875		

25 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0401-05	Łączniki instalacyjne, wymiana łącznika uszczelnionego, wyłącznik, przełącznik 1-biegunowy, przycisk	szt	25			
					RAZEM	25		
26 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0402-04	Gniazda instalacyjne wtykowe, wymiana gniazda uszczelnionego 3-biegunowego 50	szt	50			
					RAZEM	50		
27 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0403-04	Puszki i odgałęźniki instalacyjne, wymiana puszki lub odgałęźnika uszczelnionych z tworzyw sztucznych	szt	75			
					RAZEM	75		
28 d.3	ST-2-2	KNNR 5 0504-02	Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana 25	kpl	25			
					RAZEM	25		
29 d.3	ST-2-2	KNNRW 9 0205-02	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 2-fazowy, 2-systemowy 25	szt	25			
					RAZEM	25		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Węzły ciepłownicze wymiennikowe os. " Na Skarpie" - cz. budowlana – gr 2 W22-W35 bud. 1-7, 10-16 W41 ośrodek zdrowia, W42 przedszkole - zad. 72-85, 91,92 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

**PRACE REMONTOWE W WĘZŁACH CIEPŁOWNICZYCH - SĘDZISZÓW OS. NA SKARPIE - węzły grupy 2**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	ROBOTY REMONTOWO BUDOWLANE							
1 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0212-01	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm	m <sup>3</sup>	1.92			
					RAZEM	1.92		
2 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, z odrzuceniem na odległość do 3 m 12.64	m <sup>3</sup>	12.64			
					RAZEM	12.64		
3 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-05	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi z piwnic budynku 14.56	m <sup>3</sup>	14.56			
					RAZEM	14.56		
4 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0210-01	Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton żwirowy, przekrój do 0,023 m2	m	72.0			
					RAZEM	72.0		
5 d.1	ST-0-5	KNNR 3 0605-05	Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie	m <sup>2</sup>	828.80			
					RAZEM	828.80		
6 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-05	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, okna, 2-krotne, do 1,0 m2	m <sup>2</sup>	23.04			
					RAZEM	23.04		
7 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-10	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, drzwi, ścianki, szafki, 2-krotne, ponad 1,0 m2	m <sup>2</sup>	25.6			
					RAZEM	25.6		
8 d.1	ST-0-5	KNR 7-30 1109-01	Zamek do wygradzen wejściowy 16	szt	16			
					RAZEM	16		
2	ROBOTY INSTALACYJNE WOD-KAN - WYMIANA INSTALACJI							
9 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0224-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi 800 mm, głębokość do 1,0 m 16	szt	16			
					RAZEM	16		
10 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 15 mm	m	64			
					RAZEM	64		
11 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0115-01	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach stalowych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Dn 15 mm 16	szt	16			

					RAZEM	16		
12 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0130-01	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociagowych z rur stalowych, Dn 15 mm 16	szt	16			
					RAZEM	16		
13 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0137-01	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, ścienna, Dn 15 mm 16	szt	16			
					RAZEM	16		
14 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 50 mm 72.0	m	72.0			
					RAZEM	72.0		
15 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi 50 mm	szt	32			
					RAZEM	32		
16 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0218-01	Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego, Fi 50 mm 16	szt	16			
					RAZEM	16		
17 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-07	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 65 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody zimnej	m	192.000			
					RAZEM	192.000		
18 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-04	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 32 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m	288.000			
					RAZEM	288.000		
19 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-06	Rurociągi w instalacjach wodociagowych o śr.nom. 50 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m	288.000			
					RAZEM	288.000		
20 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0230-02	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym 16	kpl	16			
					RAZEM	16		
21 d.2	ST-2-2	KNR 31 0204-01	Pompy DRENA 16	szt	16			
					RAZEM	16		
22 d.2	ST-2-2	KNR 34 0101-03	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 9 mm (E), rurociąg Fi 12-22 mm	m	64			
					RAZEM	64		
23 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 0207-01	Zabetonowanie bruzd w podłogach, stropach i ścianach, bez deskowań i stemplowań, Świrobetonem, przekrój do 0,015 m2 72.0	m	72.0			
					RAZEM	72.0		
3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE - WYMIANA INSTALACJI							
24 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0302-03	Przewody kabelkowe układane na uchwytach, wymiana przewodów ze zdjęciem uchwytów, cegła	m	560			

					RAZEM	560		
25 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0401-05	Łączniki instalacyjne, wymiana łącznika uszczelnionego, wyłącznik, przełącznik 1-biegunowy, przycisk	szt	16			
					RAZEM	16		
26 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0402-04	Gniazda instalacyjne wtykowe, wymiana gniazda uszczelnionego 3-biegunowego 32	szt	32			
					RAZEM	32		
27 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0403-04	Puszki i odgałęźniki instalacyjne, wymiana puszek lub odgałęźnika uszczelnionych z tworzyw sztucznych	szt	48			
					RAZEM	48		
28 d.3	ST-2-2	KNNR 5 0504-02	Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana 16	kpl	16			
					RAZEM	16		
29 d.3	ST-2-2	KNNRW 9 0205-02	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 2-fazowy 2-systemowy 16	szt	16			
					RAZEM	16		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa - modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Węzeł ciepły wymiennikowy, cz. budowlana - grupa 3, W37 Szkoła Podstawowa nr 1 zad. 87 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

**PRACE REMONTOWE W WĘZŁACH CIEPŁOWNICZYCH - SĘDZISZÓW - SZKOŁA PODSTAWOWA NR1 -węzły grupy 3**

Lp	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	ROBOTY REMONTOWO BUDOWLANE						
1 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0212-01	Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm	m3	0.12		
					RAZEM	0.12	
2 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, z odrzuceniem na odległość do 3 m	m3	0.79		
					RAZEM	0.79	
3 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0106-05	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi z piwnic budynku	m3	0.91		
					RAZEM	0.91	
4 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 0210-01	Wykucie bruzd, poziome lub pionowe, beton żwirowy, przekrój do 0,023 m2	m	4.5		
					RAZEM	4.5	
5 d.1	ST-0-5	KNNR 3 0605-05	Malowanie tynków wewnętrznych, ścian i sufitów z przetarciem tynków farbą emulsyjną dwukrotnie 113.82	m2	113.82		
					RAZEM	113.82	
6 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-05	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, okna, 2-krotne, do 1,0 m2	m2	0.000		
					RAZEM	0.000	
7 d.1	ST-0-5	KNR 4-01 1209-10	Malowanie farbą olejną stolarki uprzednio malowanej, drzwi, ścianki, szafki, 2-krotne, ponad 1,0 m2	m2	3.6		
					RAZEM	3.6	
8 d.1	ST-0-5	KNR 7-30 1109-01	Zamek do wygradzen wejściowy 2	szt	2		
					RAZEM	2	
2	ROBOTY INSTALACYJNE WOD-KAN - WYMIANA INSTALACJI						
9 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0224-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych, wewnątrz budynków, wykonywane w gotowym wykopie, Fi 800 mm, głębokość do 1,0 m	szt	1		
					RAZEM	1	
10 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0106-01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 15 mm	m	4		
					RAZEM	4	
11 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0115-01	Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach stalowych, do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym, Dn 15 mm	szt	1		
					RAZEM	1	
12 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0130-01	Zawory przelotowe i zwrotne, instalacji wodociągowych z rur stalowych, Dn 15 mm	szt	1		



					RAZEM	1		
13 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0137-01	Bateria umywalkowa lub zmywakowa, ścienna, Dn 15 mm	szt	1			
					RAZEM	1		
14 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0203-01	Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 50 mm	m	4.5			
					RAZEM	4.5		
15 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0211-01	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi 50 mm	szt	2			
					RAZEM	2		
16 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0218-01	Wpust ściekowy z tworzywa sztucznego, Fi 50 mm	szt	1			
					RAZEM	1		
17 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-07	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 65 mm stalowe ocynkow. o łącz.gwintow. dla wody zimnej	m	20.000			
					RAZEM	20.000		
18 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-05	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 40 mm stalowe ocynkow.o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m	30.000			
					RAZEM	30.000		
19 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0103-06	Rurociągi w instalacjach wodociągowych o śr.nom. 50 mm stalowe ocynkow. o łącz.gwintow. dla wody ciepłej	m	30.000			
					RAZEM	30.000		
20 d.2	ST-2-2	KNNR 4 0230-02	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym 1	kpl	1			
					RAZEM	1		
21 d.2	ST-2-2	KNR 31 0204-01	Pompy DRENA 1	szt	1			
					RAZEM	1		
22 d.2	ST-2-2	KNR 34 0101-03	Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi, izolacja 9 mm (E), rurociąg Fi 12-22 mm	m	4			
					RAZEM	4		
23 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 0207-01	Zabetonowanie bruzd w podłogach, stropach i ścianach, bez deskowań i stemplowań, żwirobotonem, przekrój do 0,015 m2	m	4.5			
					RAZEM	4.5		
3	ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE - WYMIANA INSTALACJI							
24 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0302-03	Przewody kabelkowe układane na uchwytych, wymiana przewodów ze zdjęciem uchwytów, cegła	m	35			
					RAZEM	35		
25 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0401-05	Łączniki instalacyjne, wymiana łącznika uszczelnionego, wyłącznik, przełącznik 1-biegunowy, przycisk	Szt	1			
					RAZEM	1		
26 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0402-04	Gniazda instalacyjne wtykowe, wymiana gniazda uszczelnionego 3-biegunowego	Szt	2			
					RAZEM	2		

27 d.3	ST-2-2	KNNR 9 0403-04	Puszki i odgałęźniki instalacyjne, wymiana puszek lub odgałęźnika uszczelnionych z tworzyw sztucznych	Szt	3			
					RAZEM	3		
28 d.3	ST-2-2	KNNR 5 0504-02	Oprawa porcelanowa bryzgoodporna, strugoodporna, przykręcana 3	Kpl	3			
					RAZEM	3		
29 d.3	ST-2-2	KNNRW 9 0205-02	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 2-fazowy 2-systemowy 1	szt	1			
					RAZEM	1		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 1- sieć Sefako do wymiennikowni Sady w Sędziszowie  
(zad. 11-16)

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005

**Sieci grupy nr 1- (zad.11,12,13,14,15,16)**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty ziemne							
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	1585.000			
					RAZEM	1585.000		
2 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi	m3	143.400			
					RAZEM	143.400		
3 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10m w gruncie kat. IV	m3	1886.900			
					RAZEM	1886.900		
4 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopataą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m	m3	158.500			
					RAZEM	158.500		
5 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełnia każde dalsze Roz. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	2868.000			
					RAZEM	2868.000		
6 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci cieplnej w terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	1.299			
					RAZEM	1.299		
2	Roboty demontażowe							
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-16 0601-03	Demontaż płaszcz izol.	m2	1065.500			
					RAZEM	1065.500		
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-16 0307-05	Demontaż izolacji rur śr. 200mm	m2	1065.500			
					RAZEM	1065.500		
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0202-01	Demontaż rur o śr. 200 mm	m	998.000			
					RAZEM	998.000		
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0303-01	Demontaż zasuw śr. 200mm z napędem elektrycznym	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-04	Demontaż łupin kanału dn 200 mm	szt.	446.000			
					RAZEM	446.000		
12 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-02	Demontaż poduszek podpór ślizgowych	szt.	178.000			
					RAZEM	178.000		

13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0112-01	Demontaż punktów stałych	m3	10.000			
					RAZEM	10.000		
14 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1509-07	Wywóz elementów kanałów	t	118.800			
					RAZEM	118.800		
15 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1511-01	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km	t	2376.000			
					RAZEM	2376.000		
3	Roboty montażowe							
16 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-01	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m2	1356.800			
					RAZEM	1356.800		
17 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-03	Zasyпка piaskiem o grubości 40 cm	m2	2713.600			
					RAZEM	2713.600		
18 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud..	5.000			
					RAZEM	5.000		
19 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0109-01	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	1556.000			
					RAZEM	1556.000		
20 d.3	ST-2-2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	638.000			
					RAZEM	638.000		
21 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>	613.300			
					RAZEM	613.300		
22 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m <sup>2</sup>	613.300			
					RAZEM	613.300		
23 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-02	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr. 200 mm	m	2624.000			
					RAZEM	2624.000		
24 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-02	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 200 mm	odcinek	15.000			
					RAZEM	15.000		
25 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-09	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 219.1/315	m	1380.000			
					RAZEM	1380.000		
26 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-09	Rurociągi napowietrzne z rur preizolowanych o śr. 219.1/315 z PEHD	m	352.000			
					RAZEM	352.000		
27 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0307-	Izolacja rur śr. 200mm otuliną z poliuretanu z płaszczem PE	m <sup>2</sup>	267.700			

		05						
					RAZEM	267.700		
28 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0601-03	Płaszczki ochronne z blachy ocynkowanej o grubości 0.55 mm na izolacji rurociągów o śr.zewn. 200 mm	m <sup>2</sup>	730.000			
					RAZEM	730.000		
29 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0409-01	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.400mm w gruntach kat. I-II	m	48.000			
					RAZEM	48.000		
30 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0412-02	Przeciąganie rurociągów sieci ciepłej o śr.nom. 200 mm w rurach ochronnych	m	48.000			
					RAZEM	48.000		
31 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0303-01	Zasuwy kołnierzone śr. 200mm z napędem elektrycznym	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
32 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0303-03	Zasuwy kołnierzone o śr. 300 mm z napędem elektrycznym	szt.	3.000			
					RAZEM	3.000		
33 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0302-03	Zasuwy stalowe o śr. 100 mm dla ciśnień 4 MPa	szt.	3.000			
					RAZEM	3.000		
34 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0407-08	Zawory zaporowe stalowe o śr. 200 mm dla ciśnień 4 MPa	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
35 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0416-06	Odmulacze (osadniki) Żeliwne kołnierzone o śr. 100 mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
36 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0417-09	Odmulacze z rur stalowych - śr.korpusu 500mm - śr.rur podłączeniowych 150-200 mm dla ciśnień 1.6 MPa	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
37 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0417-10	Odmulacze z rur stalowych - śr.korpusu 600mm - śr.rur podłączeniowych 250-300 mm dla ciśnień 1.6 MPa	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
38 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0420-01	Ciepłomierz MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW II o śr. 80 mm/(40m <sup>3</sup> /h)	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
39 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0420-03	Ciepłomierz MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW II o śr. 150 mm/(400m <sup>3</sup> /h)	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
40 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0420-04	Ciepłomierz MULTICAL z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu ULTRAFLOW II o śr. 250 mm/(400m <sup>3</sup> /h)	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
41 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.219.1/315, grubość ścianek rur stalowych 4.5 mm	szt.	40.000			

					RAZEM	40.000		
42 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kompensatory typu E o śr. 219.1/315	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
43 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w o śr. 32mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
44 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy śr. 50mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
45 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-06	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek śr. 65mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
46 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 150mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
47 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 200mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
48 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odwodnienie o śr. 219.1/315, grubość ścianek rur stalowych 4.5 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
49 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-02	Odgąłęzienie 219/32 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
50 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-03	Odgąłęzienie 219/50 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
51 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-04	Odgąłęzienie 219/65 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
52 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-12	Trójnik śr. 219/219	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
53 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-09	Zwężka śr. 219/57	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
54 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-09	Zwężka śr. 219/159	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
55 d.3	ST-2-2	KNR 2-02 0204-02	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m3 - pod podpory niskie	m <sup>3</sup>	3.500			
					RAZEM	3.500		

56 d.3	ST-2-2	KNR 2-02 0204-04	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości ponad 2,5 m3 – pod podpory wysokie	m <sup>3</sup>	8.400			
					RAZEM	8.400		
57 d.3	ST-2-2	KNR 2-02 0290-04	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław pod podpory niskie fi 16 mm	t	0.210			
					RAZEM	0.210		
58 d.3	ST-2-2	KNR 2-02 0290-04	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław pod podpory wysokie fi 16 mm	t	0.150			
					RAZEM	0.150		
59 d.3	ST-2-2	KNR 2-05 0203-01	Podpory z dwuteownika HEB 100/1500 do 1,0 t niskie	t	0.860			
					RAZEM	0.860		
60 d.3	ST-2-2	KNR 2-05 0203-01	Podpory z dwuteownika HEB 120x80x12, kątownika 80x80x10 i 60x60x6, blachy 16x200 wysokie	t	2.020			
					RAZEM	2.020		
61 d.3	ST-2-2	KNR 2-05 0203-04	Galerie o konstrukcji kratowej z kątownika 60x60x6, 80x80x10	t	2.830			
					RAZEM	2.830		
62 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0103-01	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości konstrukcji pełnościennych (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>	89.600			
					RAZEM	89.600		
63 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0103-02	Czyszczenie przez szrotkowanie mechaniczne do drugiego stopnia czystości konstrukcji kratowych (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>	90.000			
					RAZEM	90.000		
64 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0105-01	Odtuszczanie konstrukcji pełnościennych	m <sup>2</sup>	89.600			
					RAZEM	89.600		
65 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0105-02	Odtuszczanie konstrukcji kratowych	m <sup>2</sup>	90.000			
					RAZEM	90.000		
66 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0201-01	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi konstrukcji pełnościennych	m <sup>2</sup>	89.600			
					RAZEM	89.600		
67 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0201-02	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania miniowymi konstrukcji kratowych	m <sup>2</sup>	90.000			
					RAZEM	90.000		
68 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0214-01	Malowanie pędzlem emaliami poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych	m <sup>2</sup>	89.600			
					RAZEM	89.600		
69 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0214-02	Malowanie pędzlem emaliami poliwinylowymi konstrukcji kratowych	m <sup>2</sup>	90.000			
					RAZEM	90.000		
70 d.3	ST-2-2	KNR 2-15 0509-05	Rozdzielacze do kotłów i instalacji co. z rur o śr. 350 mm	m	3.000			
					RAZEM	3.000		



71 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	10.000			
					RAZEM	10.000		
72 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1403-02	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 219 mm. Grubość ścianki do 12 mm	złącz.	270.000			
					RAZEM	270.000		
4	Rekultywacja terenu							
73 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi urodzajnej	m <sup>3</sup>	130.000			
					RAZEM	130.000		
74 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowniczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m <sup>3</sup>	2599.000			
					RAZEM	2599.000		
75 d.4	ST-1-5	KNR 2-01 0510-01	Obsianie trawą	m <sup>2</sup>	1300.000			
					RAZEM	1300.000		
76 d.4	ST-1-5	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim	m <sup>3</sup>	24.500			
					RAZEM	24.500		
5	Roboty drogowe							
77 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0802-05	Ręczne rozebranie podbudowy z tłucznia	m <sup>2</sup>	15.500			
					RAZEM	15.500		
78 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0801-05	Ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m <sup>2</sup>	15.500			
					RAZEM	15.500		
79 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0803-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m <sup>2</sup>	15.500			
					RAZEM	15.500		
80 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z tłucznia	m <sup>2</sup>	35.500			
					RAZEM	35.500		
81 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m <sup>2</sup>	53.400			
					RAZEM	53.400		
82 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m <sup>2</sup>	35.500			
					RAZEM	35.500		
83 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0806-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z płyt betonowych	m <sup>2</sup>	20.000			
					RAZEM	20.000		
84 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0802-05	Ręczne rozebranie podbudowy z piasku	m <sup>2</sup>	20.000			
					RAZEM	20.000		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 2 - wymiennikownia Sady - Skarpa odejście na szkołę ( zad. 17, 22, 24) w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005

**Sieci grupy nr 2- wymiennikownia Sady-Skarpa odejście na szkołę ( zad 17,22,24)**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty ziemne							
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	1076.300			
					RAZEM	1076.300		
2 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0206-02	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.lyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km	m3	127.200			
					RAZEM	127.200		
3 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-04	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociagi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m - szerokość 0.8-1.5 m	m3	107.600			
					RAZEM	107.600		
4 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	2544.000			
					RAZEM	2544.000		
5 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci ciepłej w terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	0.611			
					RAZEM	0.611		
2	Roboty demontażowe							
6 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-01	Demontaż rur o śr. 32 mm	m	210.000			
					RAZEM	210.000		
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-02	Demontaż rur o śr. 40 mm	m	80.000			
					RAZEM	80.000		
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0202-01	Demontaż rur o śr. 200 mm	m	592.000			
					RAZEM	592.000		
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-01	Demontaż łupin kanałowych o śr. 32-40	szt.	145.000			
					RAZEM	145.000		
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-04	Demontaż łupin kanałowych o śr. 200 mm	szt.	296.000			
					RAZEM	296.000		
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-01	Demontaż poduszek podpór ślizgowych śr.32-40mm	szt.	98.000			
					RAZEM	98.000		
12 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-02	Demontaż poduszek podpór ślizgowych śr.200mm	szt.	198.000			
					RAZEM	198.000		

13 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1509-07	Wywóz elementów kanałów	t	66.200			
					RAZEM	66.200		
14 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1511-01	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km	t	1324.000			
					RAZEM	1324.000		
3	Roboty montażowe							
15 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-01	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m2	1112.600			
					RAZEM	1112.600		
16 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-02	Zасыпка z piasku o grubości 30 cm	m2	182.400			
					RAZEM	182.400		
17 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-03	Obsypanie piaskiem grubości 40 cm	m2	2092.700			
					RAZEM	2092.700		
18 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.32 mm	m	210.000			
					RAZEM	210.000		
19 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.40 mm	m	80.000			
					RAZEM	80.000		
20 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-02	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr. 200 mm	m	1076.000			
					RAZEM	1076.000		
21 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 32 mm	odcinek	1.000			
					RAZEM	1.000		
22 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 40 mm	Odcinek	1.000			
					RAZEM	1.000		
23 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-02	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 200 mm	odcinek	5.000			
					RAZEM	5.000		
24 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 32 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	60.000			
					RAZEM	60.000		
25 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 40 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	20.000			
					RAZEM	20.000		
26 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0109-01	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	1142.000			
					RAZEM	1142.000		

27 d.3	ST-2-2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	571.000			
					RAZEM	571.000		
28 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-05	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 42.2/110	m	210.000			
					RAZEM	210.000		
29 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 48.3/110 ,grubość ścianek 2.6 mm	m	80.000			
					RAZEM	80.000		
30 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-09	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 219.1/315	m	722.000			
					RAZEM	722.000		
31 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.219.1/315, grubość ścianek rur stalowych 4.5 mm	szt.	14.000			
					RAZEM	14.000		
32 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odwodnienie o śr. 219.1/315, grubość ścianek rur stalowych 4.5 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
33 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 42.4/110 grubość ścianek rur stalowych 2.6 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
34 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 48.3/110 grubość ścianek rur stalowych 2.6 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
35 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 125mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
36 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 200mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
37 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-02	Odgązienie śr. 32 od rury o śr. 200mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
38 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-02	Odgązienie śr. 40 od rury o śr. 200mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
39 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0225-03	Odgązienie śr. 125 od rury o śr. 200mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
40 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 32 mm	m2	6.400			
					RAZEM	6.400		
41 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 40 mm	m2	19.600			

					RAZEM	19.600		
42 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2	10.200			
					RAZEM	10.200		
43 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2	10.200			
					RAZEM	10.200		
44 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud.	6.000			
					RAZEM	6.000		
45 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0409-01	Przebiory o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr.400mm w gruntach kat. I-II	m	30.000			
					RAZEM	30.000		
46 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0412-02	Przeciąganie rurociągów sieci ciepłej o śr.nom. 200 mm w rurach ochronnych	m	30.000			
					RAZEM	30.000		
47 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	60.000			
					RAZEM	60.000		
48 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1403-02	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 219 mm. Grubość ścianki do 12 mm	złącz.	146.000			
					RAZEM	146.000		
4	Rekultywacja terenu							
49 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi urodzajnej	m3	124.200			
					RAZEM	124.200		
50 d.4	ST-1-5	KNR 2-01 0510-01	Obsianie trawą	m2	1242.300			
					RAZEM	1242.300		
51 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	2484.000			
					RAZEM	2484.000		
52 d.4	ST-1-5	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim	m3	124.200			
					RAZEM	124.200		
5	Roboty drogowe							
53 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0815-02	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m2	34.000			
					RAZEM	34.000		
54 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0105-01	Podbudowa piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	34.000			
					RAZEM	34.000		

55 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0502-06	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	34.000			
					RAZEM	34.000		
56 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0806-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki	m2	75.600			
					RAZEM	75.600		
57 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0804-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm	m2	75.600			
					RAZEM	75.600		
58 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z tłucznia	m2	75.600			
					RAZEM	75.600		
59 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0301-01	Nawierzchnia z kostki kamiennej rzędowej o wysokości 16 cm na podsypce żwirowej istniejącej	m2	75.600			
					RAZEM	75.600		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 3 - do węzłów wymiennikowych W1-W21 w bud W36 hotel ( zad. 18-21, 23, 29) os. Sady w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005



**Sieci grupy nr 3 na Sadach (zad.18,19,20,21,23,29)**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty ziemne							
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	2724.900			
					RAZEM	2724.900		
2 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi	m3	139.100			
					RAZEM	139.100		
3 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. IV	m3	3136.500			
					RAZEM	3136.500		
4 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopataą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m szerokość 0.8-1.5 m	m3	272.400			
					RAZEM	272.400		
5 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowniczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	2783.000			
					RAZEM	2783.000		
6 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci cieplnejw terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	1.838			
					RAZEM	1.838		
2	Roboty demontażowe							
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-01	Demontaż rur o śr. 32 mm	m	48.000			
					RAZEM	48.000		
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-02	Demontaż rur o śr. 40 mm	m	194.000			
					RAZEM	194.000		
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-03	Demontaż rur o śr. 50 mm	m	1412.000			
					RAZEM	1412.000		
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-04	Demontaż rur o śr. 65 mm	m	558.000			
					RAZEM	558.000		
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-05	Demontaż rur o śr. 80 mm	m	192.000			
					RAZEM	192.000		
12 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-06	Demontaż rur o śr. 100 mm	m	394.000			
					RAZEM	394.000		

13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-08	Demontaż rur o śr. 150 mm	m	64.000			
					RAZEM	64.000		
14 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-01	Demontaż łupin kanału dn 40-80	szt.	1226.000			
					RAZEM	1226.000		
15 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-02	Demontaż łupin kanału dn 100-150 mm	szt.	229.000			
					RAZEM	229.000		
16 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-01	Demontaż poduszek podpór ślizgowych dn 40-100mm	szt.	733.000			
					RAZEM	733.000		
17 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-02	Demontaż poduszek podpór ślizgowych dn 150mm	szt.	16.000			
					RAZEM	16.000		
18 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1509-07	Wywóz elementów kanałów	t	221.600			
					RAZEM	221.600		
19 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1511-01	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km	t	4432.000			
					RAZEM	4432.000		
3	Roboty montażowe							
20 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-01	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m2	3005.400			
					RAZEM	3005.400		
21 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-03	Zasyпка piaskiem o grubości 40 cm	m2	3873.900			
					RAZEM	3873.900		
22 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud.	29.000			
					RAZEM	29.000		
23 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0109-01	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	5038.000			
					RAZEM	5038.000		
24 d.3	ST-2-2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	2519.000			
					RAZEM	2519.000		
25 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-01	Jednowarstwowa izolacja o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 32 mm	m2	21.800			
					RAZEM	21.800		
26 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 40 mm	m2	20.400			
					RAZEM	20.400		
27 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 50 mm	m2	129.500			

					RAZEM	129.500		
28 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2	83.500			
					RAZEM	83.500		
29 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2	83.500			
					RAZEM	83.500		
30 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr. do 150 mm	m	3626.000			
					RAZEM	3626.000		
31 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 40-150 mm	odcinek	22.000			
					RAZEM	22.000		
32 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-02	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 32 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	40.000			
					RAZEM	40.000		
33 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 40 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	60.000			
					RAZEM	60.000		
34 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	350.000			
					RAZEM	350.000		
35 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-05	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 42.2/110	m	96.000			
					RAZEM	96.000		
36 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 48.3/110 ,grubość ścianek 2.6 mm	m	194.000			
					RAZEM	194.000		
37 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-09	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	1466.000			
					RAZEM	1466.000		
38 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-11	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 76.1/140 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	694.000			
					RAZEM	694.000		
39 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-01	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 88.9/160, grubość ścianek stalowych 3.2 mm	m	176.000			
					RAZEM	176.000		
40 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-03	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 114.3/200, grubość ścianek stalowych 3.6 mm	m	366.000			
					RAZEM	366.000		
41 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-05	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 139.7/225, grubość ścianek stalowych 3.6 mm	m	108.000			
					RAZEM	108.000		

42 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 168.3/250, grubość ścianek stalowych 4.0 mm	m	126.000			
					RAZEM	126.000		
43 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 42.4/110	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
44 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-07	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 48.3/110	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
45 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.9 mm	szt.	24.000			
					RAZEM	24.000		
46 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-11	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 76.1/140 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.9 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
47 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.114.3/200, grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
48 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.139.7/225, grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
49 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w o śr. 32mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
50 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w - o śr. 40mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
51 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy śr. 50mm	szt.	40.000			
					RAZEM	40.000		
52 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-06	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek śr. 65mm	szt.	10.000			
					RAZEM	10.000		
53 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr.80 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
54 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-11	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 100mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
55 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 125mm	szt.	2.000			

					RAZEM	2.000		
56 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 50mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
57 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych – odgałęzienia śr.50mm od rury 65 mm	szt.	10.000			
					RAZEM	10.000		
58 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 80mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
59 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 65mm od rury o śr. 80mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
60 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych – odgałęzienia śr.65mm od rury o śr. 100mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
61 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 40mm od rury o śr. 65mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
62 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 100mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
63 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 80mm od rury o śr. 125mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
64 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 125mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
65 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.w śr. 80mm od rury o śr. 80mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
66 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 100mm od rury o śr. 150mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
67 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-07	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kompensatory typu E o śr. 76.1/140 grubość ścianek rur stalowych 2.9 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
68 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kompensatory typu E o śr. 88.9/160 grubość ścianek rur stalowych 3.2 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		

69 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-11	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kompensatory typu E o śr. 114.3/200 grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
70 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	922.000			
					RAZEM	922.000		
4	Rekultywacja terenu							
71 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi urodzajnej	m3	373.100			
					RAZEM	373.100		
72 d.4	ST-1-5	KNR 2-01 0510-01	Obsianie trawą	m2	3731.000			
					RAZEM	3731.000		
73 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	7462.000			
					RAZEM	7462.000		
74 d.4	ST-1-5	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim	m3	373.100			
					RAZEM	373.100		
5	Roboty drogowe							
75 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0815-02	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m2	290.700			
					RAZEM	290.700		
76 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0813-01	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej	m	12.000			
					RAZEM	12.000		
77 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0802-05	Ręczne rozebranie podbudowy z tłucznia	m2	53.400			
					RAZEM	53.400		
78 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0801-05	Ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m2	53.400			
					RAZEM	53.400		
79 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0105-01	Podbudowa piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	248.700			
					RAZEM	248.700		
80 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z tłucznia	m2	53.400			
					RAZEM	53.400		
81 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2	53.400			
					RAZEM	53.400		
82 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2	53.400			

					RAZEM	53.400		
83 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0502-06	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	290.700			
					RAZEM	290.700		
84 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0403-01	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej	m	34.000			
					RAZEM	34.000		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 4 - do węzłów wymiennikowych W22-W35 w bud ( zad. 25,26,27) os. "Na Skarpie" w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005



**Sieci grupy nr 4 na Skarpie (zad.25,26,27)**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty ziemne							
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	1778.700			
					RAZEM	1778.700		
2 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0206-02	Dowóz ziemi	m3	63.600			
					RAZEM	63.600		
3 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. IV	m3	2046.800			
					RAZEM	2046.800		
4 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopataą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m	m3	177.800			
					RAZEM	177.800		
5 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowniczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	1272.000			
					RAZEM	1272.000		
6 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci ciepłej w terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	1.076			
					RAZEM	1.076		
2	Roboty demontażowe							
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-02	Demontaż rur o śr. 40 mm	m	64.000			
					RAZEM	64.000		
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-03	Demontaż rur o śr. 50 mm	m	522.000			
					RAZEM	522.000		
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-05	Demontaż rur o śr. 80 mm	m	152.000			
					RAZEM	152.000		
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-07	Demontaż rur o śr. 125 mm	m	358.000			
					RAZEM	358.000		
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-01	Demontaż łupin kanału dn 50-80	szt.	204.000			
					RAZEM	204.000		
12 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-02	Demontaż łupin kanału dn 100-125 mm	szt.	179.000			
					RAZEM	179.000		

13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-01	Demontaż poduszek podpór ślizgowych dn 40-125mm	szt.	64.000			
					RAZEM	64.000		
14 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1509-07	Wywóz elementów kanałów	t	57.500			
					RAZEM	57.500		
15 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1511-01	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km	t	1150.000			
					RAZEM	1150.000		
3	Roboty montażowe							
16 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-01	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m2	1612.100			
					RAZEM	1612.100		
17 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-02	Zasyпка z piasku o grubości 30 cm	m2	1.000			
					RAZEM	1.000		
18 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud.	17.000			
					RAZEM	17.000		
19 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0109-01	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	2348.000			
					RAZEM	2348.000		
20 d.3	ST-2-2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	1009.000			
					RAZEM	1009.000		
21 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.do 50 mm	m2	122.200			
					RAZEM	122.200		
22 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2	96.200			
					RAZEM	96.200		
23 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2	96.200			
					RAZEM	96.200		
24 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych	m	2348.000			
					RAZEM	2348.000		
25 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 40-125 mm	odcinek	12.000			
					RAZEM	12.000		
26 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-03	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 40 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	64.000			
					RAZEM	64.000		

27 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów cieplnych i przepompowniach	m	266.000			
					RAZEM	266.000		
28 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 48.3/110 ,grubość ścianek 2.6 mm	m	224.000			
					RAZEM	224.000		
29 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-09	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	380.000			
					RAZEM	380.000		
30 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-11	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 76.1/140 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	90.000			
					RAZEM	90.000		
31 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-01	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 88.9/160, grubość ścianek stalowych 3.2 mm	M	162.000			
					RAZEM	162.000		
32 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-03	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 114.3/200, grubość ścianek stalowych 3.6 mm	m	508.000			
					RAZEM	508.000		
33 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-05	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 139.7/225, grubość ścianek stalowych 3.6 mm	m	312.000			
					RAZEM	312.000		
34 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 168.3/250, grubość ścianek stalowych 4.0 mm	m	342.000			
					RAZEM	342.000		
35 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-07	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 48.3/110	szt.	10.000			
					RAZEM	10.000		
36 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-09	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.9 mm	szt.	22.000			
					RAZEM	22.000		
37 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-11	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 76.1/140 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.9 mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
38 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-01	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.88.9/160, grubość ścianek rur stalowych 3.2 mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
39 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-03	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.114.3/200, grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	12.000			
					RAZEM	12.000		
40 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-05	Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.139.7/225, grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		

41 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w - o śr. 40mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
42 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy śr. 50mm	szt.	20.000			
					RAZEM	20.000		
43 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 80 mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
44 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0222-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 150mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
45 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 40mm od rury o śr. 50mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
46 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych – odgałęzienia śr.50mm od rury 65 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
47 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 80mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
48 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 100mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
49 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 125mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
50 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.w śr. 80mm od rury o śr. 80mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
51 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 50mm od rury o śr. 150mm	szt.	6.000			
					RAZEM	6.000		
52 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 80mm od rury o śr. 150mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
53 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	414.000			
					RAZEM	414.000		
4	Rekultywacja terenu							
54 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0206-	Dowóz ziemi urodzajnej	m3	161.300			

		02						
					RAZEM	161.300		
55 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	3226.000			
					RAZEM	3226.000		
56 d.4	ST-1-5	KNR 2-01 0510-01	Obsianie trawą	m2	1613.000			
					RAZEM	1613.000		
57 d.4	ST-1-5	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej ręczne z transportem taczkami na terenie płaskim	m3	161.300			
					RAZEM	161.300		
5	Roboty drogowe							
58 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0815-02	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m2	190.000			
					RAZEM	190.000		
59 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0802-05	Ręczne rozebranie podbudowy z tłucznia	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
60 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0801-05	Ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
61 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0803-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
62 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0105-01	Podbudowa piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	190.000			
					RAZEM	190.000		
63 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z tłucznia	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
64 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
65 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2	118.000			
					RAZEM	118.000		
66 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0502-06	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	190.000			
					RAZEM	190.000		
67 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0403-01	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej	m	38.000			
					RAZEM	38.000		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 5 - do węzła wymiennikowego w budynku " Zębiec" - zadanie 30 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005

**Sieci ciepłe gr. 5 - do węzła wym. w bud. Zębiec-odejście na domki jedn.zad.30**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost.netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty demontażowe							
1 d.1	ST-2-2	KNR 2-16 0601-06	Demontaż płaszczu	m2	971.800			
					RAZEM	971.800		
2 d.1	ST-2-2	KNR 2-16 0307-05	Demontaż izolacji	m2	971.800			
					RAZEM	971.800		
3 d.1	ST-2-2	KNR 2-20 0302-03	Demontaż zasuw śr. 100mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
4 d.1	ST-2-2	KNR 2-20 0303-03	Demontaż zasuw śr. 300mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
2	Roboty montażowe							
5 d.2	ST-2-2	KNR 2-16 0307-03	Izolacja rur śr. 100mm otuliną z poliuretanu z płaszczem PE	m2	312.000			
					RAZEM	312.000		
6 d.2	ST-2-2	KNR 2-16 0307-05	Izolacja rur śr. 300mm otuliną z poliuretanu z płaszczem PE 861.8	m2	861.800			
					RAZEM	861.800		
7 d.2	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2	712.100			
					RAZEM	712.100		
8 d.2	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2	712.100			
					RAZEM	712.100		
9 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.100 mm	m	480.000			
					RAZEM	480.000		
10 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-02	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr. 300mm	m	620.000			
					RAZEM	620.000		
11 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 100 mm	odcinek	3.000			
					RAZEM	3.000		
12 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-02	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 300 mm	odcinek	4.000			
					RAZEM	4.000		
13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0302-03	Zasuwy stalowe o śr. 100 mm dla ciśnienia 4 MPa	szt.	2.000			

					RAZEM	2.000		
14 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0303-03	Zasuwy stalowe o śr. 300 mm z napędem elektrycznym	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		



---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 6 - do szkoły nr 2, przychodni od " Zębca" - zadanie 31 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005

**Sieci grupy nr 6 - od wymiennikowni Zębiec do szkoły, przychodni, zad.31**

Lp	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1	Roboty ziemne						
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	411.700		
					RAZEM	411.700	
2 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-02	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m	m3	41.200		
					RAZEM	41.200	
3 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10m w gruncie kat. IV	m3	474.400		
					RAZEM	474.400	
4 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0206-	Dowóz ziemi	m3	21.500		
					RAZEM	21.500	
5 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	430.000		
					RAZEM	430.000	
6 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci ciepłej w terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	0.225		
					RAZEM	0.225	
2	Roboty demontażowe						
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 32 mm	m	44.000		
					RAZEM	44.000	
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 40 mm	m	52.000		
					RAZEM	52.000	
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 50 mm	m	218.000		
					RAZEM	218.000	
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 65 mm	m	98.000		
					RAZEM	98.000	
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 80 mm	m	86.000		
					RAZEM	86.000	
12 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0201-	Demontaż rur o śr. 100 mm	m	104.000		
					RAZEM	104.000	
13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0110-	Demontaż łupin kanału	szt.	205.000		
					RAZEM	205.000	
14 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0114-	Demontaż poduszek podpór ślizgowych	szt.	136.000		
					RAZEM	136.000	
15 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1509-	Wywóz elementów kanałów	t	30.800		
					RAZEM	30.800	
16 d.2	ST-1-4	KNR 2-31 1511-	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km	t	616.000		

					RAZEM	616.000		
3	Roboty montażowe							
17 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m2	352.600			
					RAZEM	352.600		
18 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0501-03	Zasyпка piaskiem o grubości 35cm	m2	352.600			
					RAZEM	352.600		
19 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud.	5.000			
					RAZEM	5.000		
20 d.3	ST-2-2	KNR 2-18 0109-	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	410.000			
					RAZEM	410.000		
21 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rur c.o śr.50-100 mm	m	410.000			
					RAZEM	410.000		
22 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rur c.w śr.32-80 mm	m	192.000			
					RAZEM	192.000		
23 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 50-100 mm	odcinek	3.000			
					RAZEM	3.000		
24 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci c.w o śr. 32-80 mm	odcinek	2.000			
					RAZEM	2.000		
25 d.3	ST-2-2	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	40.000			
					RAZEM	40.000		
26 d.3	ST-2-2	KNR 2-19 0219-	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	410.000			
					RAZEM	410.000		
27 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	218.000			
					RAZEM	218.000		
28 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 76.1/140 ,grubość ścianek 2.9 mm	m	54.000			
					RAZEM	54.000		
29 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-01	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 88.9/160, grubość ścianek stalowych 3.2 mm	m	34.000			
					RAZEM	34.000		
30 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-03	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 114.3/200, grubość ścianek stalowych 3.6 mm	m	104.000			
					RAZEM	104.000		
31 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-	Rurociągi z rur preizolowanych c.w o śr. 42.2/110	m	44.000			
					RAZEM	44.000		
32 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-	Rurociągi z rur preizolowanych c.w o śr. 48.3/110	m	52.000			
					RAZEM	52.000		

33 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0215-	Rurociągi z rur preizolowanych c.w o śr. 76.1/140	m	44.000			
					RAZEM	44.000		
34 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0216-	Rurociągi z rur preizolowanych c.w o śr. 88.9/160	m	52.000			
					RAZEM	52.000		
35 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych c.o - kolana łukowe o śr. 60.3/125 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.9 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
36 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych c.o - kolana łukowe o śr.88.9/160, grubość ścianek rur stalowych 3.2 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
37 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0219-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych c.w - kolana łukowe o śr.88.9/160, grubość ścianek rur stalowych 3.2 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
38 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0218-07	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych c.w - kolana łukowe o śr. 48.3/110 ,grubość ścianek z rur stalowych 2.3 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
39 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-05	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.o śr. 50mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
40 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.o o śr. 80mm	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
41 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w o śr. 32mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
42 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w - o śr. 40mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
43 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-06	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w śr. 65mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
44 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy c.w o śr. 80mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
45 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-04	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.w śr.32mm od rury 40 mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
46 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.w śr. 65mm od rury o śr. 80mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
47 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.w śr. 80mm od rury o śr. 80mm	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		

48 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia c.o śr. 50mm od rury o śr. 80mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
49 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 80mm od rury o śr. 80mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
50 d.3	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odgałęzienia śr. 80mm od rury o śr. 100mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
51 d.3	ST-2-2	KNR 2-16 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 50 mm	m2	14.800			
					RAZEM	14.800		
52 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m2	7.200			
					RAZEM	7.200		
53 d.3	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m2	7.200			
					RAZEM	7.200		
54 d.3	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	134.000			
					RAZEM	134.000		
4	Rekultywacja terenu							
55 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0206-	Dowóz ziemi urodzajnej	m3	35.300			
					RAZEM	35.300		
56 d.4	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m3	706.000			
					RAZEM	706.000		
57 d.4	ST-1-5	KNR 2-01 0510-	Obsianie trawą	m2	352.600			
					RAZEM	352.600		
58 d.4	ST-1-5	KNR 2-21 0213-01	Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim grubość warstwy 2 cm	ha	0.035			
					RAZEM	0.035		
5	Roboty drogowe							
59 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0815-02	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m2	130.000			
					RAZEM	130.000		
60 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0801-	Ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m2	20.000			
					RAZEM	20.000		
61 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0802-	Ręczne rozebranie podbudowy z tłuczni	m2	20.000			
					RAZEM	20.000		
62 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0105-01	Podbudowa piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m2	130.000			
					RAZEM	130.000		

63 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z tłucznia	m2	20.000			
					RAZEM	20.000		
64 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0502-06	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	130.000			
					RAZEM	130.000		
65 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0403-01	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej 6.0	m	6.000			
					RAZEM	6.000		
66 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-01	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m2	20.000			
					RAZEM	20.000		
67 d.5	ST-1-5	KNR 2-31 0311-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m2	20.000			
					RAZEM	20.000		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Sieci ciepłne gr 7- do Szkoły Podstawowej nr 1 - zadanie 28 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 02.11.2005

**Sieci grupy 7 - do Szkoły Podstawowej nr 1, zad. 28**

Lp	Podstawa		Opis i wyliczenia	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0217-06	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 na odkład w gruncie kat.III	m <sup>3</sup>	528.700			
					RAZEM	528.700		
2 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0206-02	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>	227.300			
					RAZEM	227.300		
3 d.1	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m <sup>3</sup>	4546.000			
					RAZEM	4546.000		
4 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0317-04	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 3 m - szerokość 0.8-1.5 m	m <sup>3</sup>	52.900			
					RAZEM	52.900		
5 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0230-02	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. IV	m <sup>3</sup>	581.600			
					RAZEM	581.600		
6 d.1	ST-1-5	KNR 2-01 0119-02	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa sieci ciepłej w terenie pagórkowatym lub podgórskim	km	0.347			
					RAZEM	0.347		
2	Roboty montażowe							
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-18 0501-	Podsypka z piasku o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>	528.600			
					RAZEM	528.600		
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-18 0501-	Obsypanie piaskiem grubości 40 cm	m <sup>2</sup>	1057.200			
					RAZEM	1057.200		
9 d.2	ST-2-2	KNR 2-18 0613-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębokości 1 m	stud.	3.000			
					RAZEM	3.000		
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-18 0109-	Rura PE o śr.zewn. 42 mm karbowana	m	534.000			
					RAZEM	534.000		
11 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0207-01	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych o śr.do 150 mm	m	694.000			
					RAZEM	694.000		
12 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0208-01	Uruchomienie rurociągów sieci ciepłych o śr. 80-150mm	odcinek	4.000			
					RAZEM	4.000		
13 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0401-09	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 150 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach	m	160.000			
					RAZEM	160.000		



14 d.2	ST-2-2	KNR 2-19 0219-01	Oznakowanie sieci taśmą z metalizowaną ścieżką	m	267.000			
					RAZEM	267.000		
15 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0216-07	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 168.3/250, grubość ścianek stalowych 4.0mm	m	494.000			
					RAZEM	494.000		
16 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0216-01	Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 88.9/160, grubość ścianek stalowych 3.2mm	m	40.000			
					RAZEM	40.000		
17 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0219-07	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.168.3/250, grubość ścianek rur stalowych 4.0 mm	szt.	8.000			
					RAZEM	8.000		
18 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0219-01	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr.88.9/160, grubość ścianek rur stalowych 3.2 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
19 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0221-12	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek o śr. 168.3/250 grubość ścianek rur stalowych 3.6 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
20 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0221-09	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - kurek kulowy o śr. 88.9/1600	szt. szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
21 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0224-08	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych o śr. 168.3/250 mm - odgałęzienia teowe 88,9/160 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
22 d.2	ST-2-2	KNR 0-10 0222-03	Elementy rurociągów sieci ciepłych z rur preizolowanych - odwodnienie o śr. 168.3/250, grubość ścianek rur stalowych 4.0 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
23 d.2	ST-2-2	KNR 2-16 0306-07	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 40 mm rurociągów o śr.zewn. 133-159 mm	m <sup>2</sup>	80.000			
					RAZEM	80.000		
24 d.2	ST-2-2	KNR 7-12 0101-05	Czyszczenie przez szcztokowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)	m <sup>2</sup>	44.700			
					RAZEM	44.700		
25 d.2	ST-2-2	KNR 7-12 0207-05	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm	m <sup>2</sup>	44.700			
					RAZEM	44.700		
26 d.2	ST-0-6	KNR 7-29 1401-01	Badania ultradźwiękowe obwodowych doczołowych złączy spawanych rur. Średnica zewnętrzna rury 133 mm. Grubość ścianki do 8 mm	złącz.	84.000			
					RAZEM	84.000		
3			Rekultywacja terenu					
27 d.3	ST-1-4	KNR 2-01 0206-	Dowóz ziemi urodzajnej	m <sup>3</sup>	52.900			
					RAZEM	52.900		
28 d.3	ST-1-4	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV	m <sup>3</sup>	1058.000			

					RAZEM	1058.000		
29 d.3	ST-1-5	KNR 2-21 0401-	Obsianie trawą	m <sup>2</sup>	528.600			
					RAZEM	528.600		
30 d.3	ST-1-5	KNR 2-21 0213-01	Ręczne rozrzucenie ziemi żyznej lub kompostowej na terenie płaskim grubość warstwy 2 cm	ha	0.053			
					RAZEM	0.053		
4	Roboty drogowe							
31 d.4	ST-1-5	KNR 2-31 0815-02	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>	12.000			
					RAZEM	12.000		
32 d.4	ST-1-5	KNR 2-31 0801-	Ręczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m <sup>2</sup>	15.000			
					RAZEM	15.000		

---

"Moor-2" ul. Śląska 10/25, Kielce

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Modernizacja kotłowni - zadanie 93 w Sędziszowie wymiana kotła, automatyka, system telemetrii węzłów ciepłych wymiennikowych

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

### Wymiana kotła

Lp	Podstawa	Opis i wyczerpanie	j.m	Poszcz	Razem	Cena jednost. netto PLN	Wartość netto PLN
1		Roboty demontażowe					
1 d.1	ST-2-2	KNR 4-02 0401-	Odlączenie kotła	kpl.	1.000		
					RAZEM	1.000	
2 d.1	ST-2-2	KNR 4-02 0409-	Demontaż i rozebranie kotła WR5	kpl.	1.000		
					RAZEM	1.000	
3 d.1	ST-2-2	KNR 4-02 0410-	Demontaż płaszczka kotła	kpl.	1.000		
					RAZEM	1.000	
4 d.1	ST-2-2	KNR 4-02 0410-	Demontaż płaszczka z blachy stalowej	m	12.000		
					RAZEM	12.000	
2		Roboty montażowe					
5 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0504-02	Kocioł modułowy wodny płomienicowo-płomieniówkowy dwuwalczakowy z zewnętrzną komorą nawrotną i rusztem	szt.	1.000		
					RAZEM	1.000	
6 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0420-04	Konstrukcja wsporcza kotła	szt.	1.000		
					RAZEM	1.000	
7 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0416-08	Odźwiżlacz	szt.	1.000		
					RAZEM	1.000	
8 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0311-09	Instalacja odyłania	szt.	2.000		
					RAZEM	2.000	
9 d.2	ST-2-2	KNR 7-08 0701-01	Automatyka kotła	pol.	1.000		
					RAZEM	1.000	
10 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0203-04	Wentylator WWOax 40	szt.	2.000		
					RAZEM	2.000	
11 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0203-03	Wentylator WWOax 35	szt.	2.000		
					RAZEM	2.000	
12 d.2	ST-0-8, ST-2-8	KNR 2-20 0404-01	Próba i uruchomienie kotłowni	szt.	1.000		
					RAZEM	1.000	
13 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0303-	Kanały spalin	kpl.	2.000		
					RAZEM	1.000	
14 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0407-	Zawory zaporowe stalowe o śr. 150 mm	szt.	4.000		
					RAZEM	4.000	
15 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0407-04	Zawory zaporowe stalowe o śr. 50mm	szt.	9.000		
					RAZEM	9.000	

16 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0407-01	Zawory zaporowe stalowe o śr. 20 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
17 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0409-06	Zawory zwrotne żeliwne grzybkowe o śr. 150 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
18 d.2	ST-2-2	KNR 2-20 0409-03	Zawory zwrotne żeliwne grzybkowe o śr. 50	szt.	4.000			
					RAZEM	4.000		
19 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0413-03	Zawór regulacyjny odcinający o śr.nom. 40 mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
20 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0119-01	Wodomierz o śr.nom. 50 mm z licznikiem impulsów	szt.	1.000			
					RAZEM	1.000		
21 d.2	ST-2-2	KNR 2-15 0413-05	Zawór bezpieczeństwa o śr.nom. 65 /100mm	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
22 d.2	ST-2-2	KNR 7-07 0102-02	Pompa przevalowa	kpl.	2.000			
					RAZEM	2.000		
23 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0206-02	Wentylatory ścienny nawiewny 4500 m3/h	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
24 d.2	ST-2-2	KNR 2-17 0206-02	Wentylatory ścienny wywiewny 4500 m3/h	szt.	2.000			
					RAZEM	2.000		
25 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 0701-02	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia do 5 m2	m2	95.000			
					RAZEM	95.000		
26 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 0710-03	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. II z zaprawie cementowo-wapiennej na ścianach	m2	95.000			
					RAZEM	95.000		
27 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 1204-02	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian	m2	900.000			
					RAZEM	900.000		
28 d.2	ST-2-2	KNR 4-01 1204-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów	m2	55.000			
					RAZEM	55.000		
29 d.2	ST-2-2	KNR 0-19 1023-05	Montaż okien z poliwęglanu kanalikowego 8 mm osadzone w otworach w murze w profilu F za pomocą taśmy pełnej i paroprzepuszczalnej zasilikowane 0, 55 m x1,55 m 0.55*1.55*160	m2	136.400			
					RAZEM	136.400		
30 d.2	ST-2-2	KNR 0-19 1023-05	Montaż okien z poliwęglanu kanalikowego 8 mm osadzone w otworach w murze w profilu F za pomocą taśmy pełnej i paroprzepuszczalnej zasilikowane 0, 55 m x0,85 m 0.55*0.85*8	m2	3.740			

					RAZEM	3.740		
3		System telemetrii i zdalnego sterowania obiektów ciepłowniczych						
31 d.3	ST-2-2	KNR 7-08 0301-01	Oprogramowanie wizualizacyjne	ukl.	1.000			
					RAZEM	1.000		
32 d.3	ST-0-8, ST-2-8	KNR 7-08 0301-01	Uruchomienie komunikacji w węzłach	ukl.	42.000			
					RAZEM	42.000		
33 d.3	ST-2-2	KNR 7-08 0508-01	Kabel transmisyjny	m	6000.000			
					RAZEM	6000,00		
34 d.3		KNR 7-08 0301-01	Oprzyrządowanie i zabezpieczenie	Ukł.	1			
					RAZEM	1		

---

**"Moor-2"ul. Śląska 10/25, Kielce**

**KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

**Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego  
miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Węzły ciepłownicze wymiennikowe os. Sady - montaż - gr 1  
WI-W21 bud. 1 -3,6-8,10-22,25,26, W 36 hotel, W 38  
Zębiec, W39 kościół, W40 poczta - zad. 51-71, 86,88-90  
w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Węzły grupy 1 os. Sady w Sędziszowie					
1	Roboty demontażowe				
1	KNR 4-02 d.1 0522-03	Demontaż licznika ciepła 25	szt.	25.000	
				RAZEM	25.000
2	KNR 4-02 d.1 0507-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o śr. 65 mm 250	m	250.000	
				RAZEM	250.000
3	KNR 4-02 d.1 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 65 mm 500	m	500.000	
				RAZEM	500.000
4	KNR 4-02 d.1 0513-05	Demontaż zaworu o połączeniu kołnierzym o śr. 65 mm 75	szt.	75.000	
				RAZEM	75.000
5	KNR 4-02 d.1 0513-05	Demontaż filtra śr. 65 mm 25	szt.	25.000	
				RAZEM	25.000
6	KNR 4-02 d.1 0519-05	Demontaż zbiornika odpowietrzającego 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
2	Roboty montażowe				
7	KNR 2-20 d.2 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 200	m	200.000	
				RAZEM	200.000
8	KNR 2-20 d.2 0401-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 65 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 300	m	300.000	
				RAZEM	300.000
9	KNR 2-20 d.2 0403-02	Próby węzła cieplnego 50	szt.węz łów szt.węz	50.000	
				RAZEM	50.000
10	KNR 2-20 d.2 0404-01	Uruchomienie węzłów wodnych c. o. 50	szt.węz łów szt.węz	50.000	
				RAZEM	50.000
11	KNR 2-20 d.2 0407-04	Zawory zaporowe stalowe ośr. 50mm dla ciśnień 4 MPa 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
12	KNR 2-20 d.2 0407-01	Zawory o śr.15 mm dla odpowietrzenia 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
13	KNR 2-20 d.2 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ A c. o (35-65 kW), c.w.u (1 5-25 kW), (60-1 00 kW) 5.0	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
14	KNR 2-20 d.2 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ B c. o (75-1 25 kW), c.w.u (25-50 kW), (1 00-1 40 kW) 16.0	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
15	KNR 2-20 d.2 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ D c. o (40-150 kW), c.w.u (15-60 kW), (80-1 50 kW) 2.0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
16	KNR 2-20 d.2 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ E c. o (510 kW), c.w.u (130-420 kW) 1.0	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNR 2-20 d.2 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ F c. o (75 kW), c.w.u (30-1 1 5 kW) 1.0	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.2	KNR2-15 0509-01	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c. o. z rur o śr.100 mm 50	m	50.000	
				RAZEM	50.000
19 d.2	KNR 2-20 0406-02	Zawory spustowe o śr. 32 mm 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
20 d.2	KNR 2-20 0312-02	Termometry techniczne proste 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
21 d.2	KNR 2-20 0312-05	Manometry z rurką syfon ową 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
22 d.2	KNR 2-1 5 0507-01	Montaż naczynia Reflec 25	szt.	25.000	
				RAZEM	25.000
23 d.2	KNR 2-1 5 0426-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności 2,5 dm3 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
24 d.2	KNR 2-1 5 0415-01	Zawór odcinający o śr.nom. 15 mm 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
25 d.2	KNR 2-1 5 0415-05	Zawór odpowietrzający o śr. 6 mm 50	szt.	50.000	
				RAZEM	50.000
26 d.2	KNR 2-1 6 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 50 mm 75	m2	75.000	
				RAZEM	75.000
27 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 65 mm 130	m2	130.000	
				RAZEM	130.000
28 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 100 mm 27.5	m2	27.500	
				RAZEM	27.500
29 d.2	KNR 7-1 2 0101-05	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 125	m2	125.000	
				RAZEM	125.000
30 d.2	KNR 7-1 2 0215-05	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 125	m2	125.000	
				RAZEM	125.000

## **KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW**

### **Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień**

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI :Przebudowa- modernizacja systemu ciepłowniczego miasta  
Sędziszów

ADRES INWESTYCJI :Węzły ciepłne wymiennikowe os." Na Skarpie" - montaż - gr2  
W22-W35 bud. 1 -7,10-16 W41 ośrodek zdrowia, W42  
przedszkole - zad. 72-85, 91,92 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
Wymiennikownia W22 w bud. nr 1 na Skarpie w Sędziszowie, zad. 72					
1 Roboty demontażowe					
1 d.1	KNR 4-02 0409-03	Demontaż wymienników ciepła 32	kpi.	32.000	
				RAZEM	32.000
2 d.1	KNR 4-02 0416-03	Demontaż naczynia wzbiorczego 16	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
3 d.1	KNR 4-02 0418-07	Demontaż pomp 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
4 d.1	KNR 4-02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 50 mm 320	m	320.000	
				RAZEM	320.000
5 d.1	KNR 4-02 0506-06	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 80 mm 160	m	160.000	
				RAZEM	160.000
6 d.1	KNR 4-02 0507-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o śr. 65 mm 96	m	96.000	
				RAZEM	96.000
7 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu o połączeniu kołnierzym o śr. 65 mm 96	szt.	96.000	
				RAZEM	96.000
8 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu o połączeniu kołnierzym o śr. 80 mm 96	szt.	96.000	
				RAZEM	96.000
9 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu zwrotnego śr. 65 mm 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
10 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu zwrotnego śr. 80 mm 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
11 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż filtra śr. 65 mm 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
12 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż filtra śr. 80 mm 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
13 d.1	KNR 4-02 0519-05	Demontaż zbiornika odpowietrzającego 32	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
2 Roboty montażowe					
14 d.2	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 128	m	128.000	
				RAZEM	128.000
15 d.2	KNR 2-20 0401-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 65 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 192	m	192.000	
				RAZEM	192.000
16 d.2	KNR 2-20 0403-02	Próby węzła cieplnego 32	szt.węz łów szt.węz łów	32.000	
				RAZEM	32.000
17 d.2	KNR 2-20 0404-01	Uruchomienie węzłów wodnych c. o. 32	szt.węz łów szt.węz łów	32.000	
				RAZEM	32.000

Węzły gr 2 os. Skarpa.PRD KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.2	KNR 2-20 0407-04	Zawory zaporowe stalowe ośr. 50mm dla ciśniefi 4 MPa	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
19 d.2	KNR 2-20 0407-01	Zawory o śr.15 mm dla odpowietrzenia	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
20 d.2	KNR 2-20 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ A c. o (35-65 kW), c.w.u (1 5-25 kW), (60-1 00 kW) 3.0	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
21 d.2	KNR 2-20 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ B c. o (75-1 25 kW), c.w.u (25-50 kW), (1 00-1 40 kW) 11	szt.	11.000	
				RAZEM	11.000
22 d.2	KNR 2-20 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ D c. o (40-150 kW), c.w.u (15-60 kW), (80-1 50 kW) 2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
23 d.2	KNR 2-1 5 0509-01	Rozdzielacze do kotłofi i instalacji c. o. z rur o śr.100 mm	m	32.000	
				RAZEM	32.000
24 d.2	KNR 2-20 0406-02	Zawory spustowe o śr. 32 mm	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
25 d.2	KNR 2-20 0312-02	Termometry techniczne proste	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
26 d.2	KNR 2-20 0312-05	Manometry z rurką syfon ową	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
27 d.2	KNR 2-1 5 0507-01	Montaż naczynia Reflec	szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
28 d.2	KNR 2-1 5 0426-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności 2,5 dm3	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
29 d.2	KNR 2-1 5 0415-01	Zawór odcinający o śr.nom. 15 mm	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
30 d.2	KNR 2-1 5 0415-05	Zawór odpowietrzający o śr. 6 mm	szt.	32.000	
				RAZEM	32.000
31 d.2	KNR 2-1 6 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągofi o śr.zewn. 50 mm 48	m2	48.000	
				RAZEM	48.000
32 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągofi o śr.zewn. 65 mm 83.2	m2	83.200	
				RAZEM	83.200
33 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągofi o śr.zewn. 100 mm 17.6	m2	17.600	
				RAZEM	17.600
34 d.2	KNR 7-1 2 0101-05	Czyszczenie przez szcztotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągofi o średnicy zewnętrznej 58-21 9 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 80	m2	80.000	
				RAZEM	80.000
35 d.2	KNR 7-1 2 0215-05	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągofi o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 80	m2	80.000	
				RAZEM	80.000

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45232140-5 Lokalne węzły grzewcze

NAZWA INWESTYCJI : Przebudowa - modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów

ADRES INWESTYCJI : Węzeł cieplny wymiennikowy, montaż - grupa 3, W37 Szkoła Podstawowa nr 1 zad. 87 w Sędziszowie

INWESTOR : Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej

ADRES INWESTORA : Ul. Przemysłowa 9b, Sędziszów

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Magdalena Łopieńska

SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Zbigniew Modzelewski

DATA OPRACOWANIA : 04.11.2005

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
Wymiennikownia W37 szkota w Sędziszowie, zad. 87					
1 Roboty demontażowe					
1 d.1	KNR 4-02 0409-03	Demontaż wymienników ciepła 2.0	kpi.	2.000	
				RAZEM	2.000
2 d.1	KNR 4-02 0416-03	Demontaż naczynia wzbiorczego 1.0	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 d.1	KNR 4-02 0418-07	Demontaż pomp	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
4 d.1	KNR 4-02 0506-05	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 50 mm 20.0	m	20.000	
				RAZEM	20.000
5 d.1	KNR 4-02 0506-06	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 80 mm 10.0	m	10.000	
				RAZEM	10.000
6 d.1	KNR 4-02 0507-04	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach gwintowanych o śr. 65 mm 6.0	m	6.000	
				RAZEM	6.000
7 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu o połączeniu kołnierzym o śr. 65 mm 6.0	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
8 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu o połączeniu kołnierzym o śr. 80 mm 6.0	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
9 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu zwrotnego śr. 65 mm 2.0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
10 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż zaworu zwrotnego śr. 80 mm 2.0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
11 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż filtra śr. 65 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
12 d.1	KNR 4-02 0513-05	Demontaż filtra śr. 80 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
13 d.1	KNR 4-02 0519-05	Demontaż zbiornika odpowietrzającego 2.0	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
2 Roboty montażowe					
14 d.2	KNR 2-20 0401-04	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 50 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 8.0	m	8.000	
				RAZEM	8.000
15 d.2	KNR 2-20 0401-05	Rurociągi z rur stalowych czarnych o śr. 65 mm łączonych przez spawanie w pomieszczeniach węzłów ciepłych i przepompowniach 12.0	m	12.000	
				RAZEM	12.000
16 d.2	KNR 2-20 0403-02	Próby węzła cieplnego 2.0	szt. węzłów	2.000	
				RAZEM	2.000
17 d.2	KNR 2-20 0404-01	Uruchomienie węzłów wodnych c. o. 2.0	szt. węzłów	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
18 d.2	KNR 2-20 0407-04	Zawory zaporowe stalowe ośr. 50mm dla ciśnien 4 MPa	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
19 d.2	KNR 2-20 0407-01	Zawory o śr.15 mm dla odpowietrzenia	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
20 d.2	KNR 2-20 0414-03	Montaż węzła wymiennikowego typ C c. o (600 kW), c.w.u (40-120 kW)	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
21 d.2	KNR 2-1 5 0509-01	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c. o. z rur o śr.100 mm	m	2.000	
				RAZEM	2.000
22 d.2	KNR 2-20 0406-02	Zawory spustowe o śr. 32 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
23 d.2	KNR 2-20 0312-02	Termometry techniczne proste	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
24 d.2	KNR 2-20 0312-05	Manometry z rurką syfon ową	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
25 d.2	KNR 2-1 5 0507-01	Montaż naczynia Reflec	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
26 d.2	KNR 2-1 5 0426-01	Zbiorniki odpowietrzające o pojemności 2,5 dm3	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
27 d.2	KNR 2-1 5 0415-01	Zawór odcinający o śr.nom. 15 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
28 d.2	KNR 2-1 5 0415-05	Zawór odpowietrzający o śr. 6 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
29 d.2	KNR 2-1 6 0306-02	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 50 mm 3.0	m2	3.000	
				RAZEM	3.000
30 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 65 mm 5.2	m2	5.200	
				RAZEM	5.200
31 d.2	KNR 2-1 6 0306-03	Jednowarstwowa izolacja Steinonorm o grubości 30 mm otulinami z wełny mineralnej rurociągów o śr.zewn. 100 mm 1.1	m2	1.100	
				RAZEM	1.100
32 d.2	KNR 7-1 2 0101-05	Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B) 5.0	m2	5.000	
				RAZEM	5.000
33 d.2	KNR 7-1 2 0215-05	Malowanie pędzlem emaliami termoodpornymi rurociągów o średnicy zewnętrznej 58-219 mm 5.0	m2	5.000	
				RAZEM	5.000

---

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

## 1 Nazwa i adres obiektu budowlanego:

„Przebudowa – modernizacja systemu ciepłowniczego miasta Sędziszów.”

## 2 Inwestor:

Sędziszowskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Sędziszowie ulica Przemysłowa 9b.

## 3 Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Zbigniew Modzelewski Kielce ulica Śląska 10/25.

## 4 Część opisowa.

- 4.1. Projektowana sieć ciepłownicza wysokoparametrowa preizolowana o średnicach 32/110 mm – 200/315 mm o łącznej długości 5006 m (przewodów 10012 m). Poszczególne odcinki można wykonywać równocześnie w tym samym czasie.
- 4.2. Na terenie projektowanej sieci ciepłowniczej występują następujące obiekty budowlane:
- napowietrzne linie telekomunikacyjne oraz energetyczne na słupach.
  - podziemna, kablowa sieć telefoniczna i energetyczna.
  - ogrodzenia poszczególnych posesji.
  - drogi gminne, powiatowe i miejskie, osiedlowe.
- 4.3. Elementami zagospodarowania terenu stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:
- słupy napowietrzne linii telefonicznych i energetycznych w bliskim sąsiedztwie wykopów.
  - podziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne
  - drogi gminne, powiatowe i miejskie, osiedlowe.
- 4.4. Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót:
- zasypanie ludzi w wykopach w czasie ich wykonywania i zasypywania.
  - obsunięcia słupów telefonicznych i energetycznych w czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych wykonywanego wodociągu w ich pobliżu.
  - potrącenie pracowników przez samochody przy robotach wykonywanych w pobliżu pasa drogowego.
  - porażenia prądem przy ewentualnym zerwaniu kabla energetycznego podziemnego.



- 
- w czasie wykonywania wykopów mogą się ujawnić niewypały, niewybuchy lub przedmioty trudne do identyfikacji.
- 4.5. Przed rozpoczęciem każdej pracy a szczególnie niebezpiecznej jak np. wykopy, kierownik budowy powinien pouczyć pracowników o występujących zagrożeniach zdrowia i życia przy wykonywaniu polecanej pracy.
- 4.6. Środkami technicznymi i organizacyjnymi zapobiegającymi niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia są:
- wykonywanie robót ziemnych (wykopy i zasypki) zgodnie z dokumentacją techniczną z pełnym umocnieniem ścian wykopów balami drewnianymi. Urobek układać z jednej strony wykopu w sposób umożliwiający dogodny transport materiałów do montażu (rury, beton itp.) oraz w razie wypadku dojazd zespołów ratunkowych.
  - wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,2 m nad terenem. Na przejściach do posesji zamontować kładki z barierkami j.w.
  - niewypały i niewybuchy – o znalezieniu niewypału i niewybuchu lub przedmiotu trudnego do zidentyfikowania należy miejsce ogrodzić i powiadomić właściwy organ samorządu lokalnego oraz policję.
  - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
  - w wypadku zerwania kabla energetycznego natychmiast o tym powiadomić kierownictwo budowy i zakład energetyczny.
  - roboty wykonywane w pasie drogowym winny być oznakowane znakami drogowymi w sposób uzgodniony z zarządcą drogi oraz odpowiednimi służbami ruchu drogowego.
- 4.7. Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. z 2003r. Nr 120 poz. 1126).

---

## **PROJEKT BUDOWLANY Z ELEMENTAMI WYKONAWCZEGO**