



MIEJSKI ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ
Spółka z o.o.

Kędzierzyn-Koźle Tel. 77 483 34 85
ul. Stalmacha 18 Fax. 77 483 35 56
<http://www.mzec-kk.pl> e-mail: sekretariat@mzec-kk.pl



PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

**wymagania Zamawiającego opisujące
przedmiot zamówienia na zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych
w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późniejszymi
zmianami)**

Nazwa zadania:

**Budowa sieci wysokoparametrowej wraz z przyłączami, montażem węzłów
cieplnych i liczników ciepła w budynkach przy ulicy Piotra Skargi 7 i 9 w
Kędzierzynie-Koźlu**

*Zadanie współfinansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu
w ramach przedsięwzięcia związanego z „Likwidacją niskiej emisji wspierającej wzrost efektywności
energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii – KAWKA II”.*

*Zadanie pn: „Likwidacja niskiej emisji wspierającej wzrost efektywności energetycznej i rozwój
rozproszonych, odnawialnych źródeł energii – KAWKA II na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle”.*

Adres inwestycji:

47-220 Kędzierzyn-Koźle

Zamawiający:

Miejski Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Adres Zamawiającego:

**ul. Stalmacha 18, 47-220 Kędzierzyn-Koźle
NIP 749-17-78-645 REGON 531342666**

Osoba opracowująca PF-U:

Konrad Kobiąłka

Współpraca

Miejsce, data opracowania:

Kędzierzyn-Koźle, styczeń 2015r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa.

- 1.1. Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego
- 1.2. Klasyfikacja usług projektowych wg słownika CPV
- 1.3. Klasyfikacja robót budowlanych wg słownika CPV

2. Część opisowa.

- 2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
- 2.2. Stan istniejący
- 2.3. Inwentaryzacja pomieszczeń przeznaczonych na węzły ciepłne

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

- 3.1. Materiały budowlane
- 3.2. Urządzenia
- 3.3. Koncepcja zamawiającego przebiegu budowy sieci i przyłączy
- 3.4. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sieci i przyłączy
- 3.5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do wyposażenia węzłów
- 3.6. Wymagania zamawiającego w stosunku do montażu węzłów i pomieszczeń węzłów
- 3.7. Wymagania zamawiającego w stosunku do ciepłomierzy
- 3.8. Wymagania Zamawiającego w stosunku do rurociągów kablowych, sieci teletransmisji danych
- 3.9. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sieci alarmowej
- 3.10. Wymagania Zamawiającego co do zawartości dokumentacji projektowej

4. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót

- 4.1.1. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy i odbioru robót budowlanych
- 4.1.2. Ogólne zasady wykonania robót.
- 4.1.3. Przekazanie placu budowy.
- 4.1.4. Przygotowanie terenu budowy
- 4.1.5. Zabezpieczenie placu budowy.
- 4.1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
- 4.1.7. Ochrona przeciwpożarowa.
- 4.1.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
- 4.1.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
- 4.1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- 4.1.11. Ochrona i utrzymanie robót.
- 4.1.12. Stosowanie się do przepisów prawa.
- 4.1.13. Materiały.

5. Część informacyjna

- 5.1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia
- 5.2. Dokumenty budowy
- 5.3. Odbiór robót
 - 5.3.1. Dokumentacja projektowa
 - 5.3.2. Sieci ciepłne
 - 5.3.3. Węzły ciepłne
 - 5.3.4. Liczniki ciepła
 - 5.3.5. Sieć inkasencka

6. Uzgodnienia

- 6.1. Zgody właścicieli i władających terenem
- 6.2. Uzgodnienia branżowe

6.3. Warunki techniczne

1.2. KLASYFIKACJA USŁUG PROJEKTOWYCH WG SŁOWNIKA CPV

DZIAŁ

71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

GRUPA

71300000-1 Usługi inżynieryjne

KLASA

71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

KATEGORIA

71322000-3 Usługi projektowania rurociągów

1.3. KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV

DZIAŁ

45000000-7 Prace budowlane

GRUPA

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

KLASA

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

KATEGORIA

45111000-1 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232100-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego

2. CZĘŚĆ OPISOWA

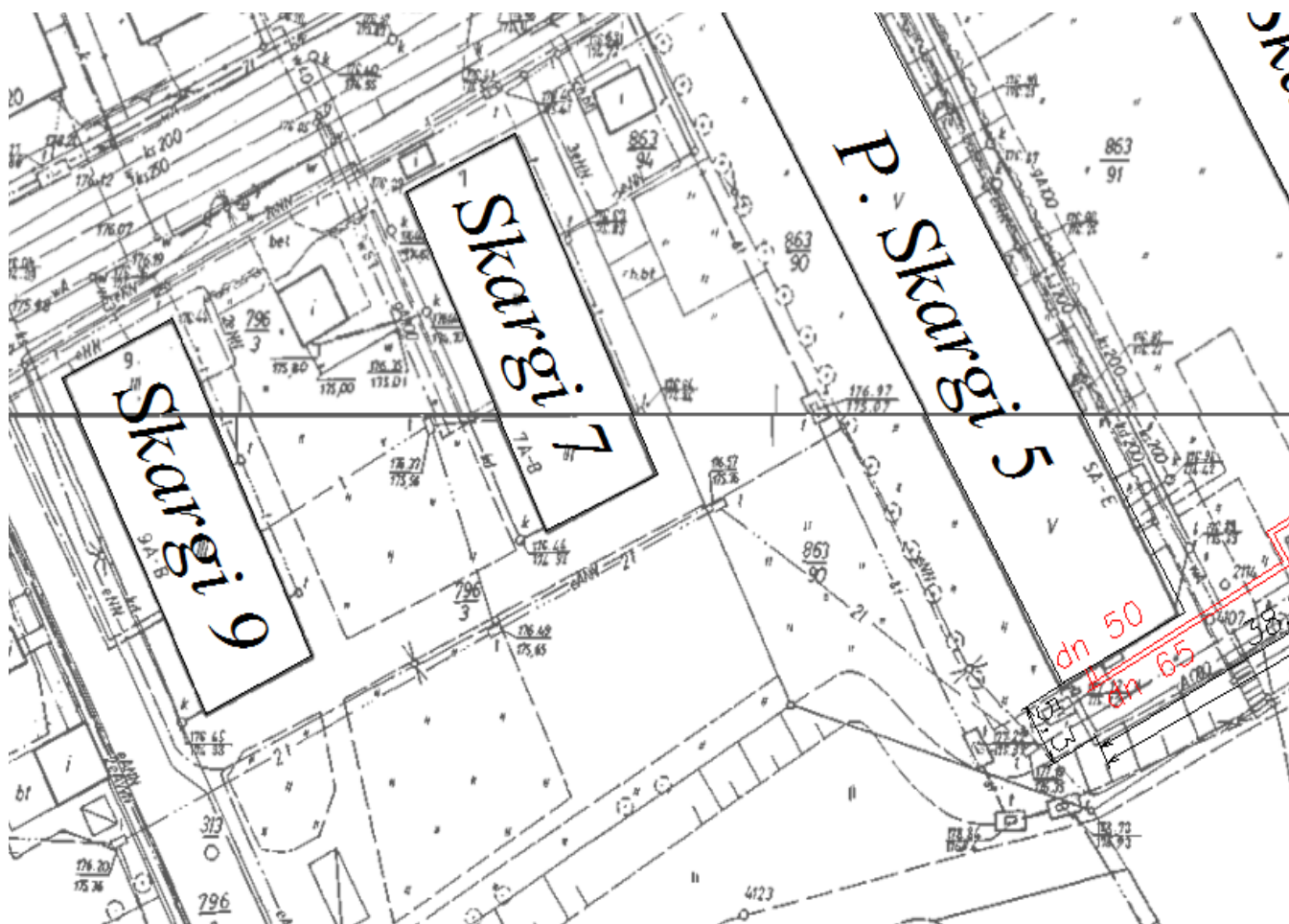
2.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz roboty budowlane polegające na budowie sieci ciepłowniczej preizolowanej z alarmem wraz z przyłączami, montażem węzłów cieplnych i liczników ciepła do budynków przy ul. Piotra Skargi 7,9.

Włączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej może być wykonane wyłączenie po zakończeniu sezonu grzewczego 2015/2016.

2.2. STAN ISTNIEJĄCY

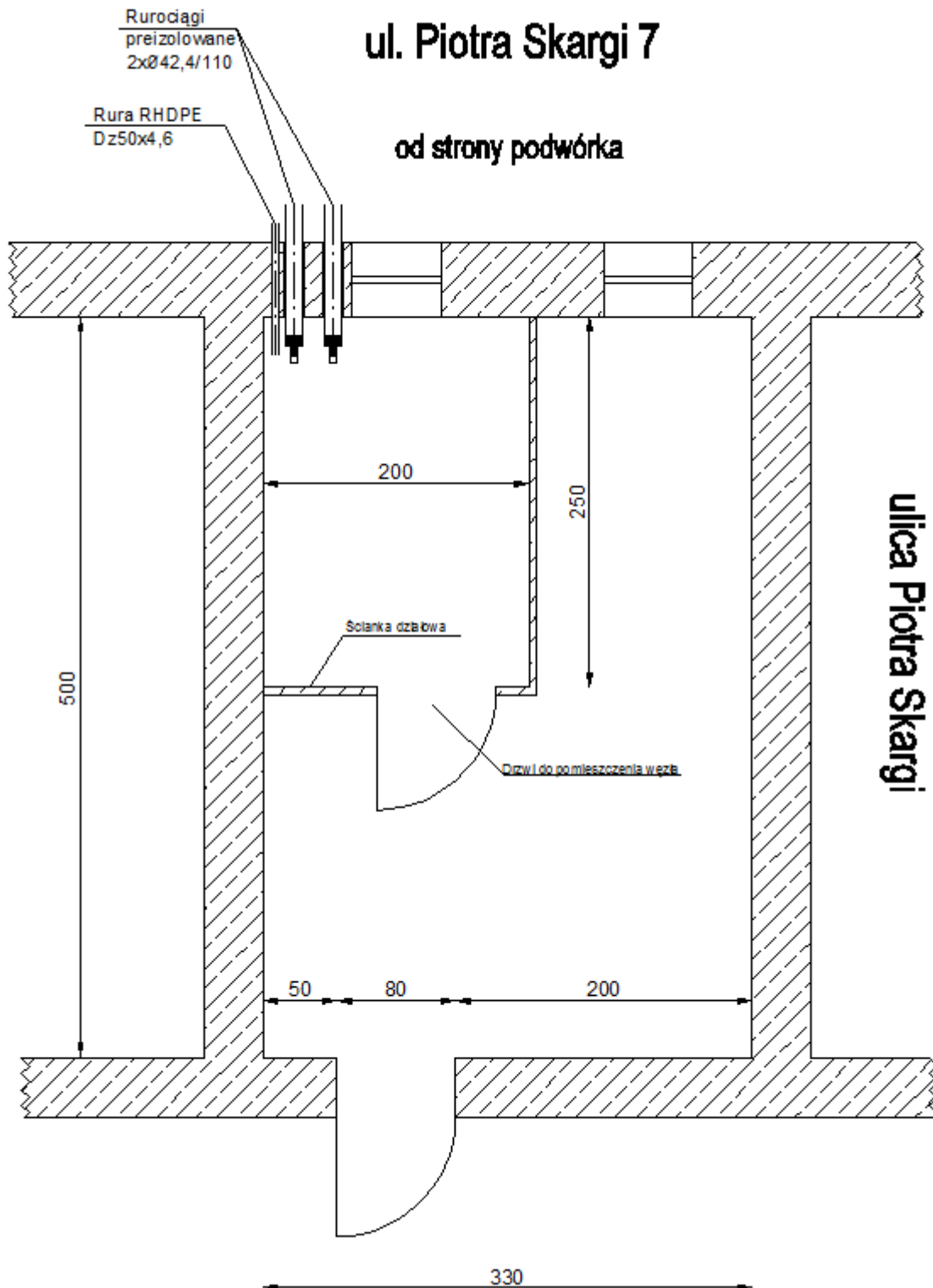
Obecnie budynki ogrzewane są piecami węglowymi.



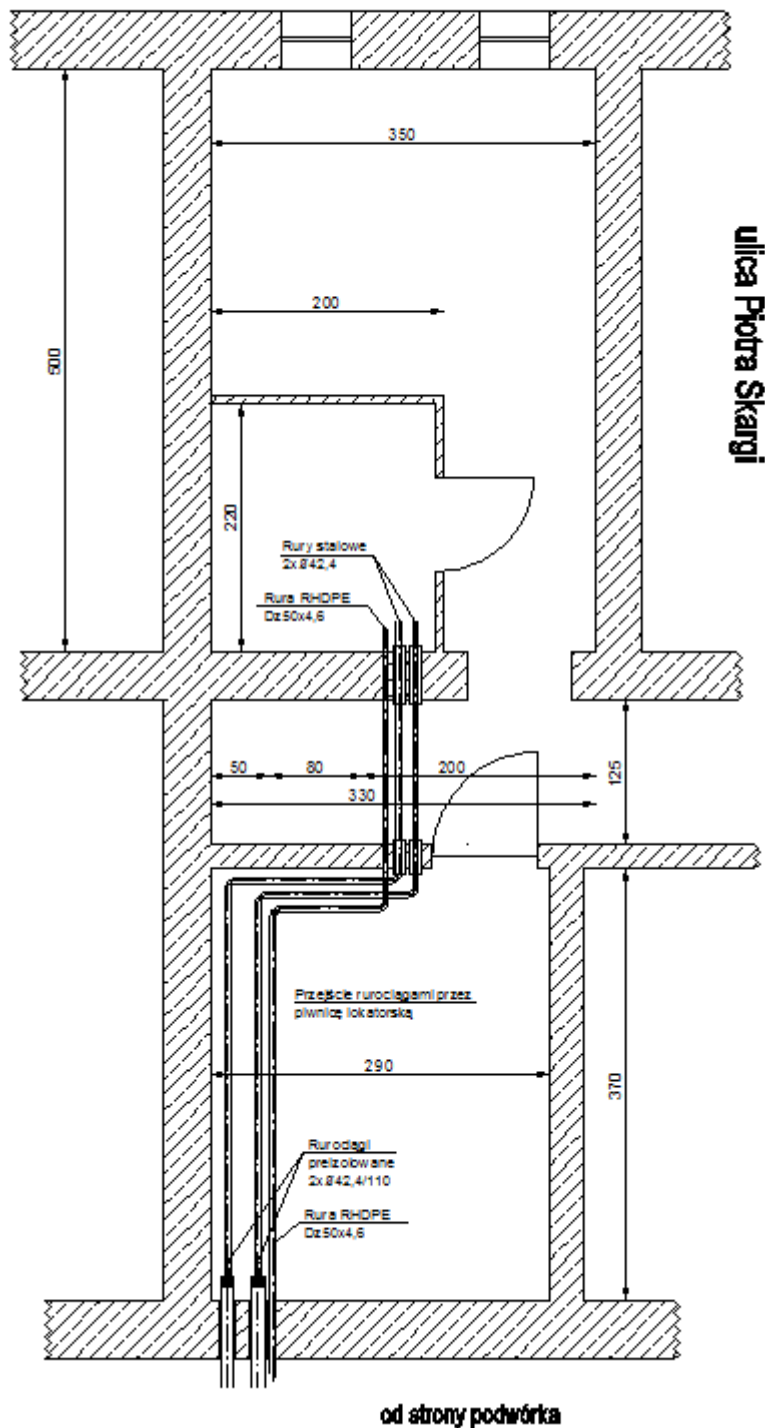
Nowa sieć preizolowana powinna zostać włączona do sieci Dn65 (trójnik) znajdującej się na wysokości budynku przy ul. Piotra Skargi 5.

2.3 INWENTARYZACJA POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA WĘZŁY CIEPLNE

Pomieszczenie węzła ciepłego - Piotra Skargi 7



ul. Piotra Skargi 9



3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1 MATERIAŁY BUDOWLANE

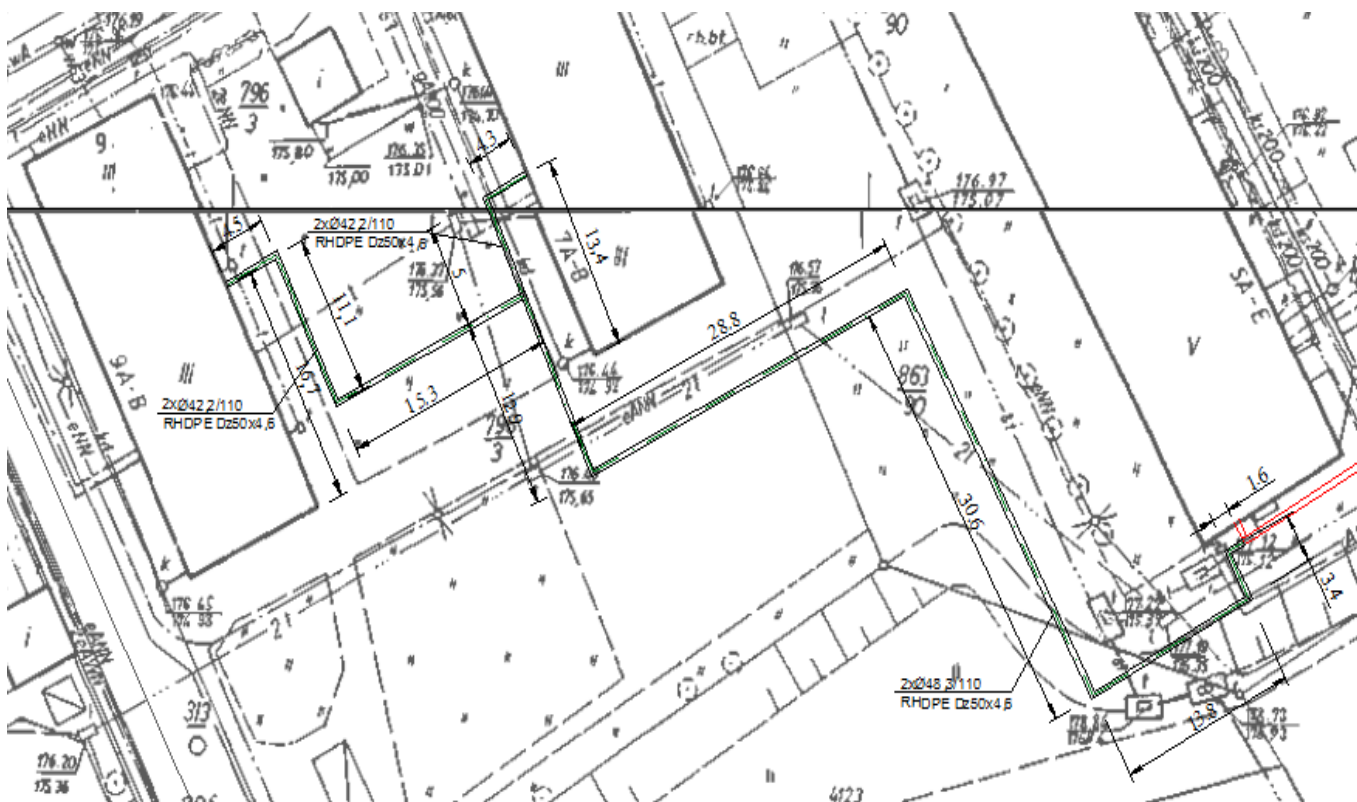
Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, muszą spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca przedstawi Zamawiającemu potwierdzenie, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane deklaracje zgodności i aprobaty techniczne.

Wyroby budowlane należy stosować tylko w gatunku I, fabrycznie nowe, wytworzone w roku montażu, określone w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych, które posiadają wymagane prawem certyfikaty, że spełniają one parametry określone przez Zamawiającego.

3.2. URZĄDZENIA

Należy uwzględnić wymagania techniczne i technologiczne zainstalowanych urządzeń w obiekcie co do parametrów oraz pewności i ciągłości zasilania z sieci ciepłowniczej należącej do MZEC Sp. z o.o. w Kędzierzynie-Koźlu, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci ciepłowniczej.

3.3 KONCEPCJA ZAMAWIAJĄCEGO PRZEBIEGU BUDOWY SIECI I PRZYŁĄCZY



Zgody właścicieli i władających terenu oraz uzgodnienia branżowe, Zamawiający uzyskał do przedstawionej koncepcji.

3.4. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO SIECI PRZYŁĄCZY

Zastosowane materiały preizolowane (rury, kształtki) muszą być przeznaczone do budowy sieci ciepłowniczych do przesyłania medium o temperaturze:

- wysokie parametry:
 - rurociąg zasilający – woda gorąca 135 °C,
 - rurociąg powrotny – woda gorąca 65 °C,
- ciśnienie
 - ciśnienie nominalne – 1,6 MPa,

Rura przewodowa winna być atestowana rurą stalową bez szwu.

Materiały preizolowane z alarmem.

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,027$ W/mK

Instalacja alarmowa impulsowa.

Montaż sieci zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych.
Połączenia spawane wyłącznie metodą TIG w osłonie argonu.
Wszystkie połączenia spawane badane metodą ultradźwiękową.
Przy przejściu rur przez ścianę budynku montować przejścia gazoszczelne.
Przy przejściu rur przez przegrody budowlane montować podwójne pierścienie gumowe.
Zawory odcinające montować na przyłączy w pomieszczeniu węzła (PN25).
Rura ochronna z przewodami instalacji monitoringu i inkasenckimi ułożyć pomiędzy rurami preizolowanymi na poziomie obsypki.
Nad rurami ułożyć taśmę ostrzegawczą.
Odpady powstałe w trakcie prowadzonych robót budowlanych muszą być przekazane odbiorcy posiadającemu odpowiednie zezwolenia zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U.2013r. poz.21).

3.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO WYPOSAŻENIA WĘZŁÓW CIEPLNYCH

Moc zamówiona:

- Piotra Skargi 7 - 57 kW
- Piotra Skargi 9 - 45 kW

Automatyka węzłów:

- sterownik TAC Xenta 282 /N/P V3;
- podstawa Przyłącz. TAC Xenta 300;
- czujnik temperatury, zanurzeniowy STP 120-70 (3szt.), zas. WP, pow. WP, zas. NP;
- czujnik ciśnienia (0-0,6MPa) 0-10V, zas. NP;
- czujnik temperatury zewnętrznej STO100;
- zawór regulacyjny z siłownikiem V241/15/2,5 oraz M400 lub zamienniki;
- siłownik z napięciową sygnalizacją położenia zaworu 0-10V podłączoną do sterownika;
- podłączenie wyjść impulsowych z ciepłomierza (Kamstrup) do podstawy przyłącz. sterownika;

Pozostałe wyposażenie węzłów:

Typ wymiennika - JAD lub płytowy,
Pompa - elektroniczna,

Wymagania dla wyposażenia : filtr siatkowy na w.p. i n.p. , zawór do regulacji przepływu na powrocie w.p. (Oventrop lub Ballorex), naczynie przeponowe z szybkozłączką, zawór bezpieczeństwa SYR, pomiary miejscowe osobno temperatura i ciśnienie, odpowietrzniki automatyczne z zaworami, spust wody z instalacji, wodomierz do uzupełniania wody z impulsatorem.

3.6 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO MONTAŻU WĘZŁÓW I POMIESZCZEŃ WĘZŁÓW

Wykonane przyłącze winno być połączone z węzłem cieplnym.

Orurowanie winno być zaizolowane (izolacja otulinami z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem z PCV, przystosowane do standardowych wymiarów elementów instalacyjnych) i oznakowane.

Zamontować węzeł cieplny w taki sposób, aby zachować pas komunikacyjny o szerokości co najmniej 90cm, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zamawiającego.

Montowane rurociągi w miejscach przejść komunikacyjnych i obsługowych muszą zapewniać minimum 190cm prześwitu licząc od poziomu podłogi do spodu izolacji

rurociągów.

Wydzielić instalację elektryczną z montażem podlicznika.

3.7 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO CIEPŁOMIERZY

Ciepłomierze winny być montowane na wysokości nie mniejszej niż 1m.

Ciepłomierze winny współpracować (być kompatybilne) z systemem inkasenckim Zamawiającego (system CDN Egeria firmy "Comarch"). Plik eksportowy winien mieć format podany poniżej:

Kolumna Opis

1	Nr opis	
2	Czas odczytu	czas odczytu licznika
3	Energia cieplna	
4	Objętość	
5	Liczba godzin	liczba godzin pracy licznika
6	Kod info	kod błędu, liczba całkowita większa od 0 jeżeli wystąpiła usterka, w przeciwnym razie 0
7	Temperatura T1 (zasilania)	
8	Temperatura T2 (powrotu)	
9	Różnica temperatury T1-T2	
10	Przepływ chwilowy	
11	Moc chwilowa	
12	Moc szczytowa/miesiąc	
13	Informacje dodatkowe	pole tekstowe, np. numer wodomierza, jeśli jest podłączony do wejścia
14	Czas zapisu	czas zapisu licznika do programu
15	Wejście A	odczyt np. wodomierza jeśli jest podłączony
16	Wejście B	
	Format daty:	
	yymmdd	

Separator kolumn: ;

Separator linii :<CR><LF>

Przykładowe wiersze:

```
1100;140331;551,27;16082,12;30494;0;42,73;27,58;15,15;215;3,7;0;;140331;0;0,1675;140331;206,92;3369,23;71193;0;42,00;31,34;10,66;181;2,2;0;W1676;140331;2203,3;1905,5;
```

Układy rozliczeniowe zastosowane w niniejszym zadaniu, muszą współpracować z systemem inkasenckim już stosowanym u Zamawiającego.

Ciepłomierze powinny być wyposażone w moduł M-Bus z 2x we impulsowymi oraz moduł rozszerzający 2 wy impulsowymi. Kabel sieci inkasenckiej należy podłączyć do liczników ciepła. Dane powinny być czytane w systemie współpracującym z systemem odczytu i transmisji danych do programu fakturującego, wdrożonego u Zamawiającego.

3.8. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO RUROCIĄGÓW KABLOWYCH, SIECI TELETRANSMISJI DANYCH

W trakcie prowadzenia prac ziemnych, wzdłuż sieci ciepłowniczej na poziomie obsypki należy układać rurociąg kablówkowy do sieci teletransmisji: rurę ochronną PE 50/4,6 (materiał HDPE). Trasę przewodów w rurze ochronnej oznaczyć poprzez ułożenie pomarańczowej folii. Rury ochronne prowadzi prostoliniowo do rur preizolowanych, przy zmianach kierunku trasy giąć, stosując łuki o promieniach umożliwiającym przeciągnięcie kalibratora (nie stosować trójników). Nie przewiduje się dodatkowych studni kablówkowych. Przejścia przez ścianę budynku wykonać jako gazoszczelne.

Do rury ochronnej zaciągnąć metodą pneumatyczną kabel XzTKMXpw 5x4x0,8 (kabel zastosowany w istniejącej już sieci inkasenckiej).

W pomieszczeniach węzłów ciepłych wciągnąć wymagany kabel o długości umożliwiającej jego ułożenie w korytkach kablowych do szafki sterującej z zapasem 1m w szafce.

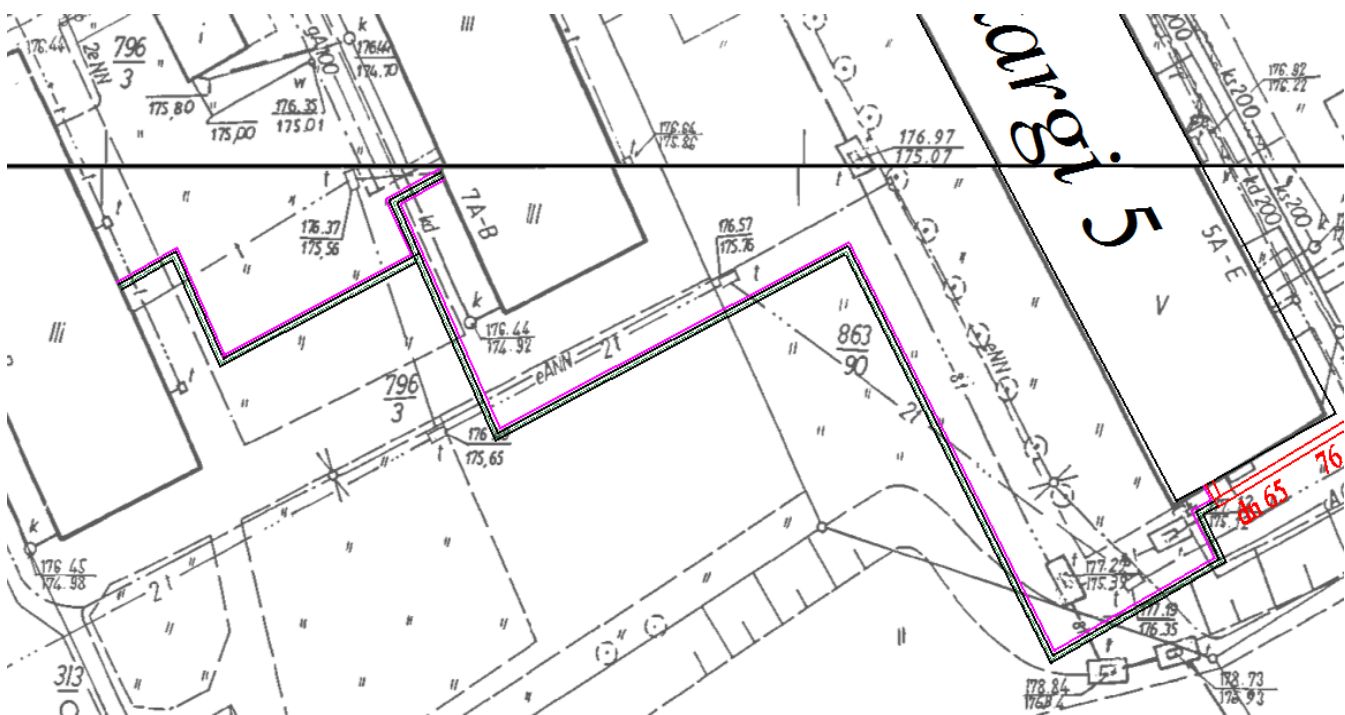
Nie dopuszcza się łączenia kabla na odcinkach poszczególnych etapów systemu monitoringu. Kabel winien być przeciągnięty w całości od Piotra Skargi 5 do Piotra Skargi 7 oraz od Piotra Skargi 7 do Piotra Skargi 9.

Dane powinny być czytane w systemie współpracującym z systemem odczytu i transmisji danych do programu fakturującego wdrożonego u Inwestora.

Wymaga się schematu powykonawczego przebiegu kabla do monitoringu z zaznaczeniem długości poszczególnych odcinków. Zamawiający wymaga w/w schematy w wersji papierowej oraz elektronicznej (dwg. lub dxf.).

Kabel winno się wpiąć do istniejącej sieci teletechnicznej w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Schemat sieci teletechnicznej



Kabel sieci teletechnicznej (budowanej) winien być wciągnięty do pomieszczenia istniejącego węzła ciepłowniczego przy ulicy Piotra Skargi 5.

3.9. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO SIECI ALARMOWEJ

Stosować rury preizolowane z instalacją nadzoru systemu impulsowego, zbudowaną w oparciu o dwa druty, o średnicy 1,5mm²; miedziany i miedziany pobielony, umieszczone wewnątrz pianki poliuretanowej rury preizolowanej. System alarmowy impulsowy wysokorezystancyjny.

Nie należy stosować krzyżowania w połączeniach drutów, odejście zawsze w prawa stronę. Wykonawca w trakcie montażu zobowiązany jest do wykonania pomiarów kontrolnych instalacji. Każde połączenie przed mufowaniem skontrolować przez pomiar rezystancji, w obszarze następnego mufy:

- oporność pomiędzy drutem i rurą stalową - min. - 10MΩ/km – przy napięciu 24 V,
- pętli drutów alarmowych maks. - 12Ω/km

Spełnienie powyższych wartości będzie wymagane podczas odbioru i w czasie trwania

gwarancji.

W pomieszczeniach węzłów instalację alarmową wyprowadzić poza końcówkę termokurczliwą za pomocą drutu YDY-1,5mm² w koszulce termokurczliwej i spiąć w zamknięty obwód w puszcze przyłączeniowej. Przedmiotową puszkę przyłączeniową montować na ścianie.

Wykonane w danym etapie poszczególne odcinki pętli, dla każdej rury oddzielnie, po wykonaniu pomiarów kontrolnych, łączyć w jedną całość. Poszczególne etapy budowy systemu alarmowego jako roboty zanikowe podlegają odbiorowi częściowemu. W obecności przedstawiciela Zamawiającego dokonać ostatecznych pomiarów instalacji, które stanowiąc będą podstawę odbioru częściowego etapu.

Końcowe pomiary instalacji alarmowej wykonać reflektometrem, a wyniki zanotować w protokole i na schemacie powykonawczym.

W miejscu połączenia istniejącej sieci alarmowej z zaprojektowaną należy przewidzieć możliwość rozdzielenia obu sieci i pomiaru każdej oddzielnie.

Zamawiający wymaga przy odbiorze końcowym, przed rozpoczęciem eksploatacji projektowanej sieci zebrania wykresów reflektometrycznych w wersji papierowej oraz elektronicznej w formacie *.WV. Wymaga się również schematu powykonawczego, który winien być wykonany podczas montażu, przebiegu drutów systemu alarmowego oraz schematu montażowego, który będzie określał miejsca wszystkich zespołów złącza i elementów sieci cieplnej z zaznaczeniem ich długości. Oba schematy winne być w tej samej skali, aby była możliwość identyfikacji miejsca awarii poprzez nałożenia ich na siebie. Inwestor wymaga w/w schematy w wersji papierowej oraz elektronicznej w formacie .dwg lub .dxf.

Budowane sieci winno się wpiąć do systemu alarmowego istniejących sieci cieplnych. Wpięcie przedmiotowych drutów powinno odbyć się po wcześniejszej kontroli aktualnego stanu istniejących sieci w obecności pracowników sekcji AKPiA Zamawiającego.

3.10. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO CO DO ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Zamawiający wymaga wykonania dokumentacji:

Projekt budowlany,
Inwentaryzacja zieleni,
Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
Projekt wykonawczy,
Projekt winien uwzględniać:

- zaprojektowanie budowy sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej, wpięcie do istniejącej. sieci ciepłowniczej preizolowanej,
- zaprojektowanie połączenia instalacji alarmowej z istniejącą siecią,
- zaprojektowanie sieci monitoringu i teletransmisji, wraz z wpięciem do istniejącej sieci,
- dobór węzłów cieplnych kompaktowych do zapotrzebowania mocy w budynkach,
- zaprojektowanie instalacji okablowania teletechnicznego wraz z wymaganymi urządzeniami technicznymi umożliwiającymi przekazywanie danych,
- dobór ciepłomierzy w budynkach, współpracujących (kompatybilnych) z systemem inkasenckim i fakturującym Zamawiającego (system CDN Egeria firmy Comarch),
- uzyskania przez Wykonawcę brakujących zgód na wejście w teren z robotami budowlanymi, niezbędnych uzgodnień branżowych z zainteresowanymi stronami,
- dopełnienie wszelkich formalności wynikających z ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. pozycja 1409 ze zmianami).

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY ROBÓT

4.1.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru harmonogramu realizacji zadania, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z materiałami przetargowymi, projektem, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.1.2. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonanie robót powinno być zgodne z zatwierdzoną dokumentacją wykonawczą. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

4.1.3. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umowy, przekaże Kierownikowi Budowy plac budowy. W przypadku wykonywania budowy sieci na pozwolenie na budowę, również dziennik budowy.

Zamawiający przekaże Wykonawcy wszystkie dokumenty, niezbędne do wykonania prac objętych umową, w formie określonej przez Zamawiającego.

Kierownik Budowy, każdorazowo na pisemny wniosek Zamawiającego, udostępni wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania prac objętych umową.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili wystawienia przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy infrastruktury, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne, znaki drogowe itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

4.1.4. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

Teren budowy nie może całkowicie, w sposób uniemożliwiający korzystania z nich, zajmować istniejących dróg wewnętrznych wokół obiektu, jak również nie może utrudniać dostępu służbom ratowniczym i użytkownika do już funkcjonujących obiektów. Projekt budowlany powinien zawierać dokładny opis przygotowania terenu budowy.

4.1.5 ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY

Wykonawca przystąpi do robót budowlanych, po uprzednim zgłoszeniu o zamiarze

przystąpienia do wykonania robót budowlanych Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego w powiecie kędzierzyńsko-kozielskim, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa. Wykonawca umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Zamawiającego, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, pracowników, właścicieli terenu i innych użytkowników terenu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

4.1.6 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy, Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla mieszkańców i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się to tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację zaplecza budowy i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia, zanieczyszczeniem powietrza spalinami, pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

4.1.7 OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, zaplecza i innych pomieszczeń wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych 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 sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

4.1.8 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego odpowiednimi przepisami. Materiały izolacyjne uzyskane w trakcie robót demontażowych na bieżąco zabezpieczać i przekazywać do utylizacji.

4.1.9 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi.

Wykonawca uzyska od ich właścicieli, potwierdzenie informacji dotyczących w ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych zlokalizowanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i wynikające z uzgodnień branżowych.

4.1.10. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w Umowie.

Kierownik Budowy zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanym „Planem BIOZ” jeżeli jest prawnie wymagany.

Kierownik Budowy zobowiązany jest zapoznać się z „Procedurą organizacji prac inwestycyjnych w Miejskim Zakładzie Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Kędzierzynie-Koźlu”.

4.1.11 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do chwili wystawienia przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Końcowego Robót i przekazania do eksploatacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymywanie robót do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadawalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Zamawiającego.

4.1.12. STOSOWANIE SIĘ DO PRZEPISÓW PRAWA

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

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego w swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

4.1.13. MATERIAŁY

W trakcie tworzenia dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu doboru materiałów proponowanych do wykorzystania w trakcie realizacji robót w celu uzyskania akceptacji dla proponowanych rozwiązań i materiałów. Zamawiający może wymagać przedstawienia próbek do oceny i zatwierdzenia.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub doboru materiałów, odpowiednie świadectwa badań oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. W szczególności dotyczy to materiałów przeznaczonych do wykorzystania przy pracach związanych z montażem rur preizolowanych. Materiały winny być fabrycznie nowe i wyprodukowane w roku zabudowy, jeśli na budowie znajdują się materiały wyprodukowane wcześniej, Wykonawca na swój koszt będzie zobowiązany je usunąć i zastąpić materiałem zgodnym z wymogami Zamawiającego.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji.

Zatwierdzenie przez Zamawiającego materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła, w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

5. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

5.1. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMÓWIENIA

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia, spełniając wymagania:

- ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. pozycja 1409 ze zmianami),
- ustawy Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r. pozycja 1059 ze zmianami),
- ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 193 pozycja 1287 ze zmianami),
- ustawy z dnia 5 czerwca 2014r. o zmianie ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. z 2014 r. poz. 897),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. z 2007 r. Nr 16, poz. 92 ze zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury j z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. pozycja 1129 ze zmianami),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953)
- innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, Dyrektyw Unijnych, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

5.2. 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 zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Do dokonywania wpisów w dzienniku budowy upoważnionymi są:

- inwestor,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- projektant,
- kierownik budowy,
- kierownik robót,
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli i przestrzegania przepisów na budowie – w ramach dokonywania czynności kontrolnych.

Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego zapisu, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem danych personalnych i stanowiska służbowego. zapisy będą wykonywane w sposób czytelny technika trwałą w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy
- datę przekazania na budowę Dokumentacji Projektowej
- datę przekazania uzgodnionego przez Zamawiającego programu zapewniania jakości i harmonogramu rzeczowo-finansowego
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i projektanta
- daty wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy są automatycznie przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika budowy obliguje inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe wymagania Zamawiający określi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.3. ODBIÓR ROBÓT

5.3.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Projektant przedłoży Zamawiającemu do akceptacji:

- projekt budowlany (opis techniczny zastosowanych rozwiązań),
- projekt zagospodarowania,
- profil podłużny sieci,
- schemat montażowy
- schemat instalacji alarmowej,
- schemat instalacji teletransmisji i monitoringu,
- projekt węzła ciepłowniczego wraz z osprzętem.

Zaakceptowany przez Zamawiającego projekt techniczny musi być podpisany przez przedstawiciela Zamawiającego - osobę uzgadniającą, wskazaną w umowie.

5.3.2. SIECI CIEPLNE

Nadzór techniczny nad wykonawstwem sieci cieplnej powinni sprawować:

- inwestor,
- przedstawiciel eksploatacji,
- projektant.

Przedstawicielem inwestora jest inspektor nadzoru inwestorskiego, posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji, zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Inspektor nadzoru inwestorskiego pełni kontrolę nad kierownikiem budowy.

W trakcie budowy sieci cieplnej inspektor nadzoru musi uczestniczyć w spotkaniach roboczych, dotyczących ewentualnych zmian projektowo-wykonawczych.

Każdy układany odcinek sieci (zgłoszony do odbioru) podlega sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją,
- zastosowanych materiałów (atesty, zaświadczenia jakości materiałów, zgodności z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej materiałów użytych do wykonania ciepłociągu,
- robót ziemnych,
 - robót budowlanych:
 - wykonania podłoża (podsypki),
 - spadków podłoża,
 - rzędnych wierzchu rurociągów,
 - przejść przez przegrodę budowlaną,

- przejść gazoszczelnych,
- odwodnień i odpowietrzeń,
- wykonanie obsypki rurociągów,
- robót montażowych:
 - połączeń spawanych,
 - spadków i osiowości rurociągów,
 - połączenia instalacji alarmowej,
 - mufowanie,
 - zabezpieczenie antykorozyjne rury ochronnej,
 - rozmieszczenie płóz,
 - założenie manszet,
 - izolacji,
 - szczelności rurociągów,
 - czystości (płukanie sieci),
- odtworzenia terenu:
 - oświadczenia właścicieli o odtworzeniu do stanu pierwotnego.

Odebranie etapu robót winno być zakończone spisaniem protokołu odbioru częściowego robót.

Odbiór techniczny końcowy będzie polegał na przedstawieniu inspektorowi nadzoru protokołów badań i sprawdzeń częściowych kwalifikujących go do eksploatacji.

Odbiór końcowy budowy sieci ciepłowniczej powinien być zakończony protokołem odbioru końcowego, protokołem przekazaniem-przyjęciem do eksploatacji.

Inspektor nadzoru powinien uczestniczyć w przekazaniu placu budowy, odbiorach:

- odbioru materiałów,
- sprawdzeniu niwelacji dna wykopu lub podsypki piaskowej,
- odbioru montażu sieci:
 - połączeń spawanych,
 - instalacji alarmowej przed izolacją złączy,
- mufowania złączy,
- instalacji alarmowej po zaizolowaniu połączeń spawanych,
- wykonania stref kompensacyjnych,
- wykonania obsypki piaskowej,
- technicznym kwalifikującym sieć do eksploatacji,
 - próba szczelności na ciśnienie 1,5*ciśnienie robocze w sieci,
 - płukanie sieci,
- połączenie instalacji inkasenckiej i monitoringu
- końcowym i przekazaniu sieci do eksploatacji.

5.3.3. WĘZŁY CIEPLNE

Wykonawca przez rozpoczęciem odbioru węzła cieplnego przeprowadza próbny rozruch, wykonuje niezbędne testy i kompletuje wymaganą dokumentację odbioru końcowego węzła cieplnego. Należy sprawdzić:

- przewody rurowe węzła,
- zabezpieczenia przed korozją,
- funkcjonowanie urządzeń pomiarowych,
- funkcjonowanie urządzeń zasilających,
- badania w zakresie:
 - pracy pompy obiegowej,
 - szczelności układu,
 - armatury odcinającej,
 - armatury automatycznej regulacji.

Węzeł cieplny winien być zgłoszony do odbioru końcowego po spełnieniu warunków:

- wszystkie roboty montażowe zakończone,
- izolacja cieplna założona (otulinami z półsztywnej pianki poliuretanowej z płaszczem z PCV, przystosowane do standardowych wymiarów elementów instalacyjnych) i oznakowana,
- instalacja węzła została wypłukana,
- instalacja węzła została napełniona,
- instalacja węzła została odpowietrzona,
- odebrano odbiory częściowe,
- dokonano próbnego rozruchu węzła
- przeprowadzono pomiary rezystancji izolacji,
- przeprowadzono badania skuteczności ochrony przed porażeniem prądem.

Do odbioru końcowego Wykonawca węzła cieplnego przedstawia inspektorowi nadzoru dokumenty:

- powykonawczy projekt techniczny węzła cieplnego ze wszystkimi zmianami, akceptowany przez inspektora nadzoru,
- oświadczenie kierownika budowy potwierdzające wykonanie robót z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami,
- protokoły odbiorów technicznych (częściowe),
- protokoły wykonanych badań odbiorowych w zakresie:
 - skuteczność ochrony od porażenia prądem elektrycznym,
 - badania pomiarów rezystancji izolacji,
 - badania próby hydraulicznej,
 - badania płukania przewodów rurowych instalacji węzła cieplnego,
 - badania natężenia oświetlenia w pomieszczeniu węzła cieplnego,
 - dokumenty dopuszczające do stosowania wyroby instalatorskie i termoizolacyjne z których wykonano węzeł cieplny,
 - dokumenty wymagane dla urzędów podlegających odbiorom dozoru technicznego (UDT),
 - instrukcja obsługi węzła,
 - świadectwa jakości, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz karty gwarancyjne materiałów, urządzeń dostarczonych Wykonawcy robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych służb naprawczych i serwisowych,

Praca komisji odbiorowej polegać będzie na weryfikacji jakościowej wykonanych robót budowlanych na podstawie przedłożonych przez Wykonawcę dokumentów oraz ocenie wizualnej stanu tych robót.

W czasie odbioru końcowego węzła cieplnego komisja odbiorowa sprawdza:

- zgodność wykonania robót z umową,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektowo-kosztorysową,
- zgodność ze specyfikacjami technicznymi,
- zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MZEC Sp. z o.o.
- zgodność z normami i przepisami,
- kompletność oraz jakość wykonanych robót,
- funkcjonowanie urządzeń węzła cieplnego,
- instalację elektryczną,
- protokoły z robót montażowych,
- protokoły z rozruchu technologicznego.

5.3.4. LICZNIKI CIEPŁA

W czasie odbioru komisja sprawdza:

- poprawny dobór,
- poprawny montaż,
- wyposażenie licznika w moduły wyjściowe i wejściowe.

5.3.5. SIEĆ INKASENCKA

W czasie odbioru komisja sprawdza:

- zgodność wykonania robót z umową,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- doprowadzenie przewodów do szafki sterującej w pomieszczeniu węzła.

6. UZGODNIENIA

6.1. Zgody właścicieli i władających teren

6.2. Uzgodnienia branżowe

6.3. Warunki techniczne

