



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt pn.: „Poprawa efektywności przesyłu i dystrybucji ciepła oraz rozbudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej na terenie Kędzierzyna-Koźła” współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
Wniosek nr POIS.01.05.00-00-0017/17

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)**

Projekt pn:

**Poprawa efektywności przesyłu i dystrybucji ciepła oraz rozbudowa osiedlowej sieci
ciepłowniczej na terenie Kędzierzyna-Koźła**

Nazwa zadania:

**Zadanie nr 1 - Wymiana sieci w.p. od komory kier. W1-W2 - komora Powstańców
Targowisko**

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 KOBIAŁKA

Współpraca

Benedykt Franczyk - w zakresie stanu istniejącego i wymagań materiałowych (rozdział 3.3)
Gabriela Sznajder-Leśniak - w zakresie kanalizacji teletechnicznej i sieci alarmowej (rozdział 3.5)
Grzegorz Dysarz - w zakresie kanalizacji teletechnicznej (rozdział 3.4)
Marek Pietryk - w zakresie kanalizacji teletechnicznej (rozdział 3.4)

Miejsce, data opracowania:

Kędzierzyn-Koźle, luty 2018 r.

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. Przebieg sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków

3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1. Wyroby budowlane
 - 3.2. Urządzenia
 - 3.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sieci i przyłączy
 - 3.3.1. Parametry pracy sieci
 - 3.3.2. Stalowa rura przewodowa
 - 3.3.3. Izolacja termiczna
 - 3.3.4. Płaszcz osłonowy rury
 - 3.3.5. Rury preizolowane
 - 3.3.6. Złącza izolacyjne
 - 3.3.7. Kolana
 - 3.3.8. Odgałęzienia
 - 3.3.9. Punkty stałe
 - 3.3.10. Kompensatory
 - 3.3.11. Armatura odcinająca i komory ciepłownicze
 - 3.3.12. Przejścia pod jezdniami i przez przegrody budowlane
 - 3.3.13. Układanie rur
 - 3.3.14. Złom i odpady
 - 3.4. Wymagania Zamawiającego w stosunku do kanalizacji teletechnicznej dla kabli teletransmisyjnych
 - 3.4.1. Wymagania ogólne
 - 3.4.2. Szczegółowe informacje na temat przebiegu sieci optycznej
 - 3.5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do sieci alarmowej
 - 3.6. Wymagania Zamawiającego co do zawartości dokumentacji projektowej
4. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy robót
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące Wykonawcy i odbioru robót budowlanych
 - 4.2. Ogólne zasady wykonania robót.
 - 4.3. Przekazanie placu budowy.
 - 4.4. Przygotowanie terenu budowy
 - 4.5. Zabezpieczenie placu budowy.
 - 4.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 4.7. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 4.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 4.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 4.11. Ochrona i utrzymanie robót.
 - 4.12. Stosowanie się do przepisów prawa.
 - 4.13. 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 ciepłe
- 5.3.4. Sieć teletechniczna

6. Uzgodnienia

- 6.1. Oświadczenia i zgody właścicieli i władających terenem
- 6.2. Uzgodnienia branżowe

7. Załączniki

7.1. Mapy powykonawcze

- Matejki 35,
- Matejki 33,
- Matejki 27,
- Powstańców 28-30,
- Powstańców 22,
- Powstańców 18-20,
- Powstańców 14-16,
- Powstańców 10-12,
- sieć przebudowana w rejonie Miejskiego Targowiska.

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 przebudowie sieci ciepłowniczej na odcinku ~ 385 m wraz z przyłączami do budynków w Kędzierzynie-Koźlu, zlokalizowanej na osiedlu Śródmieście. Przedmiot zamówienia będzie realizowany w formie zaprojektuj i wybuduj.

Projekt winien zakładać zastosowanie wyłącznie technologii i urządzeń spełniających normy ekologiczne UE określone w obwieszczeniach Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazu norm zharmonizowanych.

Zamawiający posiada wypisy uproszczone z rejestru gruntów na działki przez które przebiega istniejąca sieć.

Przebudowa będzie realizowana od komory posadowionej w rejonie skrzyżowania ulic Stalmacha i Powstańców do wjazdu na teren Miejskiego Targowiska (działka 1027/12).

Długości sieci ciepłowniczej do przebudowy:

- Dn300 - 337 metrów,

Przyłącza do przebudowy:

- Powstańców 34 - Dn32 - około 5 m

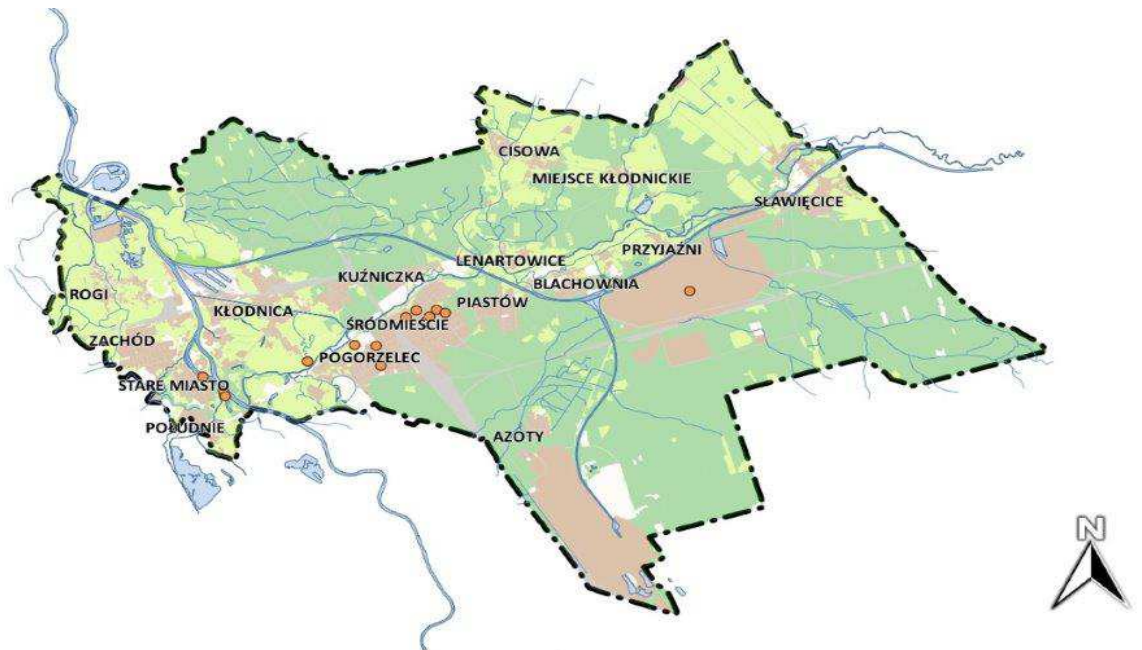
- Powstańców 32 - Dn32 - około 5m

- Matejki 19 (Liceum nr 2) - Dn65 - około 41 m

- Matejki 15 - Dn40 - 70 m

Do przebudowanej sieci należy wpiąć wykonane w technologii preizolowanej przyłącza. Na przyłączu do budynku przy ul. Matejki 25-27 zaprojektuje i zabuduje zawory odcinające preizolowane.

Wykonawca zaprojektuje i zabuduje trójnik Dn300-Dn32 oraz zawory odcinające preizolowane do budynku przy ulicy Matejki 29.



2.2. STAN ISTNIEJĄCY

Sieć ciepła jest siecią jednofunkcyjną pracującą w okresie grzewczym, nośnikiem ciepła jest woda grzewcza o parametrach nominalnych 135/65°C i ciśnieniu 1,6/0,6 MPa. Temperatura wody grzewczej regulowana jest w funkcji temperatury zewnętrznej przez dostawcę ciepła. Źródłem ciepła dla tej sieci jest elektrociepłownia Grupy Azoty zlokalizowana na terenie Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A. Sieć ta dostarcza energię ciepłą do potrzeb ogrzewania miasta Kędzierzyn-Koźle. Sieć ta pracuje około 40 lat.

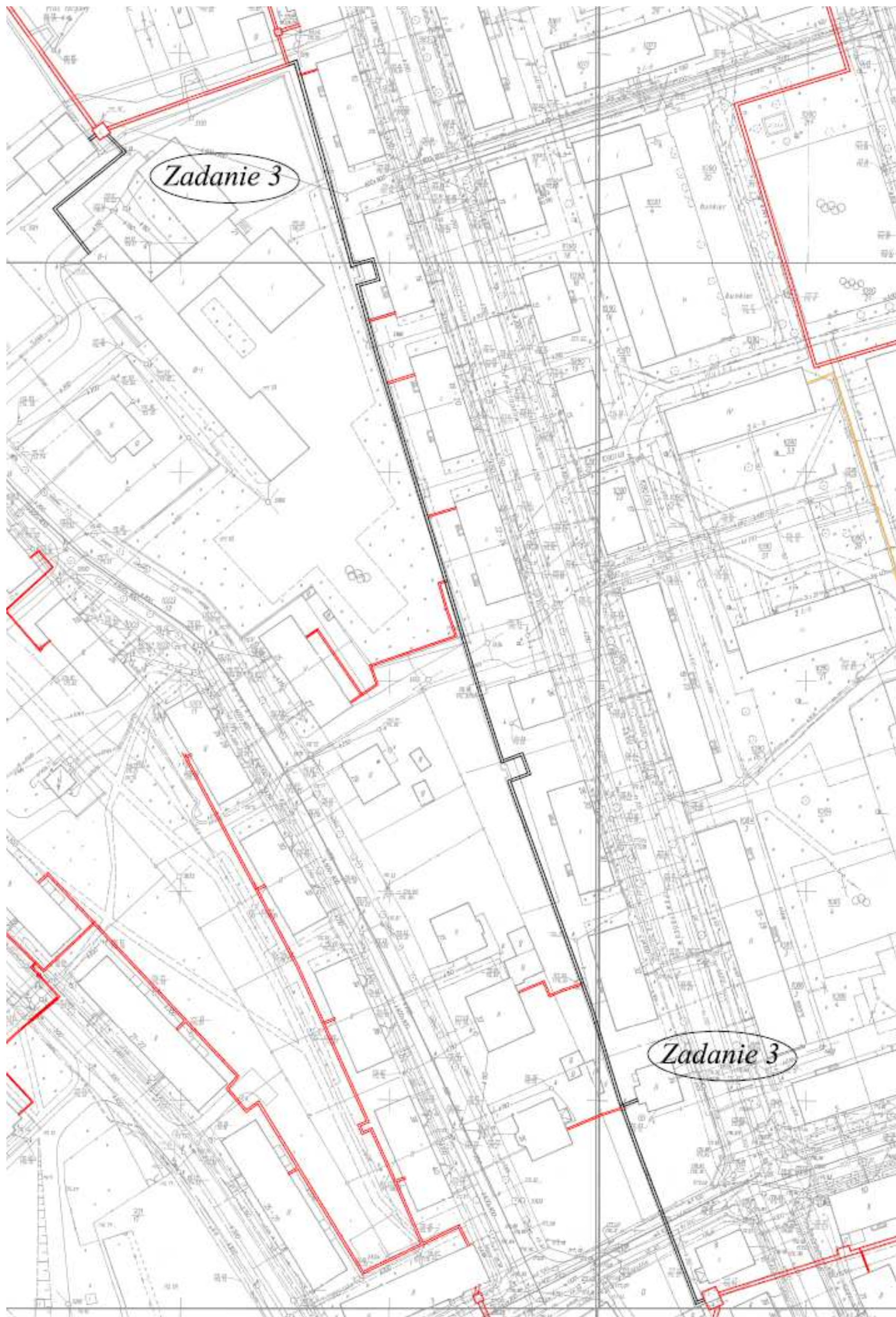
Sieć ułożona jest w kanałach łupinowych lub murowanych nieprzetłazowych. Przyłącza ułożone w technologii preizolowanej wraz z przewodem PE do montażu kabla sieci inkasenckiej i monitoringu oznaczone są w poniższym zestawieniu.

Zestawienie budynków podłączonych do tego odcinka sieci ciepłej :

Lp.	Adres	Moc ciepła [kW]
1.	Matejki 35 (przyłącze preizolowane)	10
2.	Powstańców 34	10
3.	Matejki 33 (przyłącze preizolowane)	25
4.	Matejki 27-25 (przyłącze preizolowane)	20
5.	Powstańców 32	42
6.	Powstańców 28-30 (przyłącze preizolowane)	40
7.	Powstańców 22 (przyłącze preizolowane)	15
8.	Powstańców 18-20 (przyłącze preizolowane)	23
9.	Powstańców 14-16 (przyłącze preizolowane)	33
10.	Powstańców 10-12 (przyłącze preizolowane)	37
11.	Matejki 19	378
12.	Matejki 15	50
13.	Matejki 29 (planowane podłączenie w 2018)	6
Razem:		689

Sieć przebiega przez działkach o nr ewidencyjnych: 961, 1020, 1021, 1022, 1023/1, 1023/2, 1024, 1027/15, 1027/14, 1027/13, 1027/8, 1027/9, 1027/10, 1027/11, 1027/12, 1027/4, 1027/3, 1007/2.

2.3. PRZEBIEG SIECI CIEPŁOWNICZEJ WRAZ PRZYŁACZAMI DO BUDYNKÓW



3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1 WYROBY 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 (dopuszcza się materiały wytworzone w ostatnim kwartale roku poprzedzającego montaż), 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.

Nazwy urządzeń do zamontowania podane zostały wyłączenie jako przykładowe.

3.3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO SIECI I PRZYŁĄCZY

3.3.1. PARAMETRY PRACY SIECI.

System przesyłowy z rur preizolowanych z barierą antydyfuzyjną powinien być przystosowany do pracy ciągłej przy temperaturze nośnika do +140 °C lub więcej dla okresu 30 lat i ciśnieniu roboczym: 1,6 MPa (16 bar). Montaż sieci zgodnie z instrukcją producenta rur preizolowanych. Wszystkie elementy składowe systemu preizolowanego takie jak rury, kształtki, kolana, trójniki, mufy, pianki muszą pochodzić w całości od jednego producenta rur preizolowanych i muszą być przeznaczone do budowy sieci ciepłowniczych do przesyłania medium o temperaturze:

- a.) temperatura rurociągu zasilającego - +140 °C,
- b.) temperatura rurociągu powrotu - +80 °C,
- c.) ciśnienie nominalne - 1,6 MPa

3.3.2. STALOWA RURA PRZEWODOWA

1. Rura przewodowa stalowa musi spełniać wymagania jakościowe określone w normie PN EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:
 - a.) materiału, jakości stali
 - b.) średnicy zewnętrznej wraz z dopuszczalną tolerancją rury stalowej,
 - c.) minimalnych grubości ścianki wraz z dopuszczalną tolerancją,
 - d.) stanu powierzchni.
2. Rura powinna spełniać wymogi PN-EN 10217-5:2004+A1:2006 rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych.
3. Rura stalowa ze szwem o gładkich końcach powinna spełniać wymogi PN-ISO 42000.
4. Dostępne długości rur powinny wynosić 6m, 12m lub 16m o tolerancji +15/-0 mm.
5. Nie dopuszcza się do występowania szwów obwodowych na długości rury przewodowej.
6. Producent rur stalowych musi posiadać certyfikat ISO9001, zaś rury stalowe muszą posiadać świadectwo odbioru zgodne z PN-EN10204 3.1.B.
7. W celu zapewnienia optymalnej przyczepności pianki poliuretanowej wszystkie rury muszą być poddane dodatkowej obróbce – śrutowaniu.
8. Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-EN ISO 9692:2014. Spawanie i procesy pokrewne - Rodzaje przygotowania złączy.
9. Połączenia spawane metodą TIG w osłonie argonu.
10. Nie dopuszcza się spawania gazowego (tlen-acetylen).

11. Połączenia spawane Dn300 badać metodą radiograficzną. Pozostałe połączenia spawane badać metodą ultradźwiękową.

3.3.3. IZOLACJA TERMICZNA

1. Pianka izolacyjna użyta do produkcji oferowanych rur preizolowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:
 - a.) struktury komórkowej,
 - b.) gęstości,
 - c.) wytrzymałości na ściskanie,
 - d.) chłonności wody w podwyższonej temperaturze.
2. Izolacja termiczna powinna być wykonana ze sztywnej pianki poliuretanowej PUR pienionej na bazie cyklopentanu, bez udziału związków chlorofluorocarbonu i chlorofluorowęgłowodoru.
3. Każdy element systemu preizolowanego kolana, trójniki, rury, armatura oraz pianki do połączeń mufowych muszą zawierać piankę spienioną cyklopentanem – nie dopuszcza się pienia poliuiretanu za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.
4. Trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy +140 °C lub więcej i musi być zawarta w aktualnej aprobacie technicznej wydanej dla danego systemu preizolowanego.
5. Współczynnik przewodzenia ciepła izolacji PUR nie może być większy niż 0,0240 W/mK przed i po starzeniu badany zgodnie z PN-EN 253::2015 - ($\lambda \leq 0,024$ W/mK).
6. Grubość izolacji na rurociągu powrotnym ma być taka sama, jak na rurociągu zasilającym.

3.3.4. PŁASZCZ OSŁONOWY RURY

1. Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80) i musi spełniać wymagania normy PN-EN 253 PN-EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:
 - a.) stosowanego surowca:
 - zawartości i rozproszenia sadzy
 - wskaźnika szybkości płynięcia
 - stabilności termicznej OIT
 - b.) gotowego płaszcza osłonowego:
 - średnicy i grubości ścianki
 - wydłużenia po zerwaniu
 - skurczu wzdłużnego
 - odporności na pęknięcie naprężeniowe
2. Płaszcz osłonowy PE-HD musi posiadać aluminiową barierę dyfuzyjną zgodną z wymaganiami normy PN-EN 253:2009+A2:2015.
3. Produkcja płaszcza ochronnego musi umożliwić uzyskanie na skutek „koronowania” wysokiej przyczepności izolacji poliuretanowej do zewnętrznej rury osłonowej – min. przyczepność 70 mN/m na min. 80% obwodu rury.
4. Na płaszczu zewnętrznym rury powinny być umieszczone informacje dotyczące nominalnej średnicy i grubości ścianki rury przewodzącej salowej; specyfikacja materiału stali, znak identyfikacyjny producenta, numer normy, wg. której element został wykonany, rok i tydzień piankowania, typ czynnika spieniającego jaki został zużyty oraz informacje o trójwarstwowej polimerowo-aluminiowej barierze antydyfuzyjnej jeśli została użyta.

3.3.5. RURY PREIZOLOWANE

1. Rury preizolowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 253:2009+A2:2015 odnośnie:
 - a.) średnicy zewnętrznej i grubości ścianki płaszcza rur (deklaracja producenta płaszcza),
 - b.) odchylenia od współosiowości,
 - c.) wytrzymałości na ścinanie osiowe i styczne przed starzeniem i po starzeniu,
 - d.) zachowania przy pełzaniu,
 - e.) wytrzymałości na ścinanie osiowe i styczne przed i po starzeniu.

2. Współczynnik przewodzenia ciepła izolacji PUR nie może być większy niż 0,0240 W/mK przed i po starzeniu badany zgodnie z PN-EN 253::2015.
3. Ciągła obliczeniowa temperatura pracy CCOT nie może być mniejsza niż +140⁰C.
4. Długość niez izolowanych końców rur do spawania i mufowania powinna wynosić 220 mm.
5. Określenie ułożenia rur pojedynczych preizolowanych:
 - rurociąg zasilający (stojąc tyłem od źródła ciepła Grupy Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A - prawa strona)
 - rurociąg powrotny (stojąc tyłem od źródła ciepła Grupy Azoty Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A - lewa strona)

3.3.6. ZŁĄCZA IZOLACYJNE

1. Oferowane złącza izolacyjne (mufy) powinny spełniać wymagania normy PN EN 489:2009.
2. Do wykonaniu zespołu złącza dla rurociągów o średnicy DN 20 do DN 300 stosować mufy termokurczliwe usieciowane radiacyjnie PEX z masą uszczelniającą i korkami wtapianymi wykonanymi z PEHD.
3. Przy dostawie sieci i elementów preizolowanych mufy termokurczliwe muszą być pojedynczo skompletowane i zapakowane.
4. Złącza izolacyjne powinny umożliwiać kontrolę szczelności za pomocą wtłoczenia do wnętrza złącza powietrza o nadciśnieniu min. 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą płynnej pianki PUR.
5. Oferowane uszczelnienia stosowane w mufach termokurczliwych sieciowanych radiacyjnie muszą posiadać warstwę uszczelnacza odpornego na penetrację wilgoci tzw. PIB (poliizobutylen)
6. Dla złącz izolacyjnych zalewanych na budowie za pomocą płynnej pianki poliuretanowej dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie pianki konfekcjonowanej przez producenta rur preizolowanych lub wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych.
7. Ze względu na możliwość wykonywania połączeń mufowych w niskich temperaturach otoczenia złącza powinny umożliwiać wstępne ich podgrzanie przed zalaniem pianką.
8. Zamawiający nie dopuszcza muf termokurczliwych z polietylenu nieusieciowanego z podwójnym uszczelnieniem za pomocą dodatkowych opasek termokurczliwych.

3.3.7. KOLANA

1. Zamawiający dopuszcza do stosowania łuki formowane na zimno z rur prostych bez szwu lub ze szwem wzdłużnym – położenie szwu musi być pod kątem 45° do płaszczyzny gięcia.
2. Zamawiający dopuszcza spawanie doczołowe – wykonane przez gięcie na gorąco rury stalowej lub przez formowanie na gorąco płyt stalowych i łączenie ich za pomocą spawania. Minimalny promień gięcia łuku nie może być mniejszy niż 1,5 x średnica zewnętrzna rurociągu.
3. Nie dopuszcza się do stosowania łuków segmentowych wykonanych przez spawanie doczołowe prostych odcinków rur.
4. Wszystkie łuki stalowe stosowane na kolana muszą być zgodne z PN-EN 448:2015.
5. Minimalna grubość ścianki na całej długości łuku nie może być mniejsza niż grubość ścianki rury prostej o tej samej średnicy nominalnej.

3.3.8. ODGAŁĘZIENIA

1. Dopuszcza się do stosowania trójniki wykonane jako kute zgodne z PN-EN 10253-2 oraz trójniki z szyjką wyciąganą. Grubość ścianki rury przewodowej na rurociągu głównym trójnika z wyciąganą szyjką musi być większa niż grubość ścianki rur prostych.
2. Wszystkie odgałęzienia stalowe stosowane muszą być zgodne z PN-EN 448:2015.
3. Wszystkie trójniki niezależnie od sposobu wykonania muszą posiadać wzmocnienie i być zgodne z normą PN-EN 13941:2010

3.3.9. PUNKTY STAŁE

1. Wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 448:2009.
2. Izolacja poliuretanowa elementów prefabrykowanych musi spełniać wymagania normy PN-EN 448:2005.

3.3.10. KOMPENSATORY

1. Sieci preizolowane powinny być tak projektowane i montowane, aby spełniały wymagania samokompensacji (kompensacji naturalnej) przy wykorzystaniu załamań w przebiegu trasy.
2. Kompensator powinien być zaizolowany wg. zasad preizolowanych rurociągów, w mufie przystosowanej do współpracy z ruchem sieci.
3. Gatunki, grubości ścianki i średnice króćców do spawania takie same jak rur prostych, wykonanych ze stali węglowych.
4. Strefy kompensacyjne wypełnić matami piankowymi – zgodnie z projektem.

3.3.11. ARMATURA ODCINAJĄCA I KOMORY CIEPŁOWNICZE

1. Sieć ciepłownicza lub przyłącza powinny być tak prowadzone, aby możliwe było ich odwodnienie w najniższym lub odpowietrzenie w najwyższym punkcie.
2. Armatura odcinająca musi spełniać wymagania normy PN-EN 488:2015 i odpowiadać parametrom pracy sieci.
3. Zawory muszą posiadać dokument potwierdzający jakość i bezpieczeństwo wyrobu zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Do odwodnienia i odpowietrzenia sieci ciepłych i przyłączy należy projektować zawory preizolowane z odwodnieniem i odpowietrzeniem.
5. Na wejściu przyłącza do budynku montować zawory odcinające (spawane, PN25), dodatkowo wykonać spinkę zasilania z powrotem wraz z odpowietrzeniem.
6. Zamawiający wymaga zabudowania jednej pary przepustnic odcinających (z przekładnią) w komorze w przy budynku Stalmacha 8 (przepustnice winny być zamontowane jak najbliżej ściany komory)

Wymagania dla przepustnic.

Klasa I – przepustnice do zastosowania w kluczowych punktach sieci, w miejscach gdzie wymagana jest podwyższona trwałość i szczelność (np. rozcięcie obszarów zasilania)

- a.) osadzenie dysku na wałku – minimum potrójnie mimośrodowe,
 - b.) szczelność w obydwu kierunkach – klasa szczelność min. A wg. ISO 5208, EN 122661,
 - c.) korpus – staliwo węglowe - jednoczęściowy odlew,
 - d.) dysk – staliwo stopowe lub stal nierdzewna,
 - e.) wał jednoczęściowy - stal nierdzewna, staliwo węglowe,
 - f.) siedlisko dysku (gniazdo) – stal nierdzewna lub staliwo węglowe – stelitowane,
 - g.) gniazdo zintegrowane z korpusem stanowiące mechaniczny ogranicznik ruchu dysku,
 - h.) uszczelnienie główne - metal/metal (pierścień uszczelnienia głównego jednolity całostalowy lub lamelowy stalowo grafitowy),
 - i.) uszczelnienie wału – bezobsługowe,
 - j.) brak części z tworzyw sztucznych.
7. Armaturę kulową odcinającą z odwodnieniem lub odpowietrzeniem, a także samo odwodnienie lub odpowietrzenie montować w typowej studni z prefabrykowanych kręgów betonowych (wymiar uzgodnić na etapie projektu tak aby był swobodny dostęp do armatury) wraz z włazem żeliwnym DN 800, w studni widoczne tylko króćce armatury. Usytuowanie włazu do studni musi umożliwiać zamykanie i otwieranie armatury z poziomu terenu.
 8. Włazy wszystkich komór, studzienek powinny być oznaczone literą „C”. Zamawiający dopuszcza inne oznaczenia co należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania (pisemnie).

9. Konstrukcje ścian komór i studzienek realizowane w gruntach bardzo nawodnionych powinny zapewniać pełną wodoszczelność ścian, z użyciem specjalistycznych materiałów.
10. Komory ciepłownicze należy projektować zgodnie z wymaganiami normy BN-77/8973-11 komory sieci ciepłych. Komora ciepłownicza powinna być wyposażona w zamknięcia włazów dla zabezpieczenia przed wejściem osób niepowołanych.
11. W przypadkach, gdy zagłębienie stropu komory od powierzchni terenu wynosi ponad 30 cm, należy stosować szyby włazowe. Średnica wewnętrzna włazu winna wynosić 80-90 cm. Odległość pierwszego stopnia od wierzchu włazu winna wynosić 40-50 cm. Zamiast pierwszego stopnia drabiny zejściowej, można zastosować półkę w obudowie komory.
12. Armatura preizolowana na odpowietrzeniach i odwodnieniach w wykonaniu $P_n=2,5\text{MPa}$ i $T=150\text{ }^\circ\text{C}$, musi posiadać korpus i końcówki wystające poza izolację wykonane ze stali nierdzewnej (potwierdzone pisemnie wraz z ofertą).
13. Króciec wylotowy armatury na odpowietrzeniach i odwodnieniach musi być skierowany wylotem do góry i posiadać dodatkowe uszczelnienie za pomocą nierdzewnej zaślepki z gwintem wewnętrznym, dodatkowo zamontowaną szybko-złączką strażacką wraz z zaślepką. Zamawiający dopuszcza tylko w sytuacjach uzgodnionych pisemnie na etapie projektu, aby wylot z tych zaworów skierować pionowo do góry a potem pionowo w dół nad podsypkę piaskową i wylot ten zabezpieczyć korkiem na łańcuszku.
14. Przedstawione w projekcie rozwiązania i rozmieszczenie zaworów odcinających Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie projektu.

3.3.12. PRZEJŚCIA POD JEZDNIAMI I PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

1. Rura ochronna dla rur preizolowanych winna być stalową rurą ze szwem, fabrycznie nową, posiadać wewnętrzną powłokę antykorozyjną oraz zewnętrzną izolację antykorozyjną (asfaltową lub asfaltowo-kauczukową). Rury ochronne stosować przy przejściu sieci ciepłownicza pod drogą ul. Stalmacha. Stosować płozy i manszety
2. Rurociąg w rurze osłonowej powinien spoczywać osiowo na specjalnych płozach dystansowych umożliwiających swobodny ruch ciepłociągu pod wpływem wydłużeń termicznych. Dobór, wielkość i ilość płóz zgodnie z wymaganiami producenta. Rury osłonowe powinny być zakończone manszetami uszczelniającymi.
3. Przejścia przewodów przez przegrody wewnętrzne, oddzielenia pożarowego należy wykonać z materiałów trwale elastycznych, jako szczelne p.poż. o odporności ogniowej (szczelności ogniowej E, izolacyjności ogniowej I) wymaganej dla tych elementów.
4. Przy przejściu rur przez przegrody budowlane montować podwójne pierścienie gumowe.

3.3.13. UKŁADANIE RUR

1. Przy projektowaniu ułożenia trasy sieci lub przyłączy ciepłowniczych należy uwzględnić:
 - a.) istniejące uzbrojenie podziemne, jego głębokość ułożenia, spadki i przekroje
 - b.) istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu
 - c.) istniejące i projektowane obiekty budowlane
 - d.) ukształtowanie terenu i zieleni
 - e.) dostępność w zakresie usuwania ewentualnych awarii oraz prowadzenia prac eksploatacyjno-remontowych na projektowanej sieci
 - f.) obowiązujące przepisy dotyczące infrastruktury, uzbrojenia podziemnego i ochrony zieleni
2. Zaleca się układanie rur na drewnianych podkładach grubości ok. 10 cm, umieszczonych na dnie wykopu w odstępach $2 \div 3$ m.
3. Ustalenie właściwych rzędnych rurociągów winno odbywać się przez podsypywanie lub podkopywanie podkładów.
4. Przed zakończeniem montażu, w trakcie wykonywania podsypki i zasypki rurociągu, podkłady należy usunąć spod rur tak, aby nie zmieniać położenia rur i nie uszkodzić płaszcza rury.

5. Przed ułożeniem rur w wykopie należy wykonać zniwelowaną podsypkę piaskową, grubość podsypki powinna wynosić ok. 15 cm.
6. Rurę ochronną dla kanalizacji teletechnicznej ułożyć pomiędzy rurami preizolowanymi na poziomie obsypki.
7. Obsypkę wykonać piaskiem o granulacji 2-10 mm, z ręcznym wykonaniem jej zagęszczenia.
8. Na ustabilizowanej obsypce wykonać zasypkę właściwą ok. 20 cm piasku, stabilizując ją ręcznie lub przy użyciu lekkich zagęszczarek.
9. Nad rurami na poziomie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „rury ciepłownicze”.
10. Pozostałą część wykopu przykryć ziemią lub gruntem rodzimym pozbywając się z niego zanieczyszczeń (odpady budowlane).
11. Pozostawione kanały ciepłownicze zamulić w innym przypadku zamurować za zgodą Zamawiającego.

3.3.14. ZŁOM I ODPADY

1. Odpady powstałe w trakcie prowadzonych robót budowlanych muszą być przekazane przez Wykonawcę odbiorcy posiadającemu odpowiednie zezwolenia zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U.2016r. poz.1987). Kopię karty przekazania odpadów Wykonawca prześle Zamawiającemu z dokumentacją powykonawczą.
2. Wykonawca zdemontuje istniejące rury i armaturę. Izolację zutylizuje, płaszcz zełomuje.
3. Żłom uzyskany z demontażu rur należy przekazać Zamawiającemu. Załadunek, wyładunek oraz transport (na odległość nie przekraczającą 10 km) w miejsce wskazane przez Zamawiającego leżą po stronie Wykonawcy. Wykonawca w obecności wyznaczonego pracownika Zamawiającego protokolarnie zliczy długości zdemontowanych rurociągów.
4. Żłom uzyskany z demontażu armatury, pokryw włączków studzienek, podpór, ślizgów i inny drobny, Wykonawca zgłosi Zamawiającemu do odbioru i odwiezie do punktu skupu (wskazanego przez Zamawiającego z załadunkiem i wyładunkiem). Odległość transportu nie przekroczy 10 km.

3.4. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ DLA KABLI TELETRANSMISYJNYCH

3.4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Budowa kanalizacji teletechnicznej dla telekomunikacyjnych kabli światłowodowych oraz miedzianych może być realizowana wyłącznie na podstawie technicznej dokumentacji projektowej opracowanej przez uprawnionego projektanta oraz uzgodnionej z MZEC Sp. z o.o. w Kędzierzynie-Koźlu oraz po uzyskaniu niezbędnych pozwoleń.

Projektant ustala topologię przebiegu sieci oraz dobiera wszystkie elementy i akcesoria do budowy kanalizacji teletechnicznej i infrastruktury sieci teletransmisyjnej w oparciu o wiedzę i doświadczenie zawodowe. Zadaniem projektanta jest zaprojektowanie właściwego usytuowania infrastruktury telekomunikacyjnej w środowisku ciepłowniczym oraz zaproponowanie odpowiednich rozwiązań projektowych związanych z budową w/w infrastruktury oraz rozwiązanie wszystkich problemów wynikających z uzbrojenia terenu i ewentualnych z innymi obiektami budowlanymi i przeszkodami.

➤ Wymagania techniczne dla kanalizacji teletechnicznej

Kanalizacja teletechniczna stanowi element sieciowej infrastruktury telekomunikacyjnej i służy do zaciągania przewodów teletransmisyjnych. Wraz z zespołem rur osłonowych, studni kablowych, zasobników liniowych, a także osprzętu w postaci kolan, odgałęzień, złączek, uchwytów, pokryw oraz innych elementów i akcesoriów, stanowi kompletny system służący do budowy sieci telekomunikacyjnych.

Kanalizacja kablowa powinna spełniać następujące wymagania:

- zapewniać łatwość zaciągania i wyciągania kabli, umożliwiającą szybką budowę oraz modernizację linii kablowych bez wykonywania robót ziemnych,
- zostać zbudowana z tworzywa sztucznego,
- gwarantować dużą wytrzymałość na zgniatanie i udary,
- posiadać odporność na korozję,
- zapewniać ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, chemicznymi i innymi oraz stanowić zabezpieczenie dla struktury kabla światłowodowego przed gorącą wodą do +130 °C,
- gwarantować trwałość co najmniej 30 lat,
- posiadać pojemność wystarczającą na potencjalną rozbudowę i stosowanie transmisji wielokrotnej,
- być przystosowana do umieszczania w niej kabli światłowodowych,
- zapewniać szczelność przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń na całej swojej długości,
- posiadać mały współczynnik tarcia kabli o rurę podczas zaciągania,
- stanowić zabezpieczenie kabli przed dostępem osób nieuprawnionych,
- średnica kanału telekomunikacyjnego powinna być dopasowana do wymagań projektowanej ilości kabli teletransmisyjnych oraz zawierać rezerwę miejsca na rozbudowę,
- w każdej rurze należy umieścić linkę - „pilot” do zaciągania kabli,
- umożliwić zaciągnięcie telekomunikacyjnego kabla światłowodowego oraz miedzianego,
- wszelkie przejścia do budynków muszą zostać odpowiednio uszczelnione i zabezpieczone,
- skrajne odcinki kanalizacji teletechnicznej przeznaczone do późniejszego przyłączenia kolejnych nowo budowanych segmentów sieci teletransmisyjnej należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody i zanieczyszczeń. W miejscach tych można również zabudować studzienki kablowe.

➤ Przebieg kanalizacji teletechnicznej

Kanalizację teletechniczną o wymaganej pojemności należy usytuować wzdłuż nowo budowanej, modernizowanej lub istniejącej sieci ciepłowniczej oraz komór.

Podczas projektowania sieci teletransmisyjnej projektant musi dokonać optymalnego podziału na obszary abonenckie obejmujące max. 48 węzłów cieplnych będących jednocześnie punktami abonenckimi. Zamawiający preferuje połączenie węzłów abonenckich w ramach jednego obszaru abonenckiego w topologii gwiazdy – dotyczy sieci optycznej, natomiast dla kabla LAN UTP wymagana jest topologia magistrali.

W każdym z obszarów abonenckich należy przewidzieć jeden lokalny, autonomiczny punkt dostępowy, wyposażony w niezbędną infrastrukturę, do którego będą przyłączone punkty abonenckie. Lokalne punkty dostępowe muszą zostać połączone pomiędzy sobą kablem światłowodowym w pierścień celem zapewnienia redundancji.

W przypadku braku takiej możliwości, w niektórych obszarach należy przewidzieć możliwość bezpośredniego połączenia lokalnego punktu dostępowego do sieci Internet. W co najmniej jednym z lokalnych punktów dostępowych należy przewidzieć połączenie z Internetem.

Wszystkie przewidziane urządzenia zostaną dobrane przez projektanta zgodnie z wiedzą ekspercką, celem zapewnienia optymalnej funkcjonalności i bezpieczeństwa sieci oraz z uwzględnieniem czynników ekonomicznych.

Do każdego węzła cieplnego w budynku należy wprowadzić:

- w przypadku kabla LAN UTP co najmniej jeden kanał teletechniczny wejściowy i jeden wyjściowy o odpowiedniej średnicy,
- w przypadku kabla światłowodowego co najmniej jeden kanał teletechniczny o odpowiedniej średnicy.

Do każdego węzła cieplnego należy doprowadzić minimum 4 włókna światłowodowe.

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy umieścić zasobnik liniowy mocowany na ścianie zawierający min. 10 m zapasu kabli. Kable światłowodowe zostaną zakończone poprzez połączenia spawane w skrzynce abonenckiej, natomiast miedziane podłączone do szafy sterowniczej.

Przebieg kanalizacji kablowej powinien zostać zoptymalizowany i dostosowany do kształtu sieci ciepłowniczej, z zagwarantowaniem dopuszczalnych promieni gięcia rur osłonowych kanalizacji teletechnicznej na załamaniach tej sieci.

Należy zwrócić uwagę na problem licznych i z reguły prostopadłych załamania w przebiegu sieci ciepłowniczej oraz trudności związanych z wprowadzaniem kabli światłowodowych do wybudowanej kanalizacji. Problemy te są powodowane głównie przez opory tarcia utrudniające zaciąganie kabli telekomunikacyjnych.

W uzasadnionych technicznie przypadkach, np. przy znacznych długościach odcinków kanalizacji i/lub licznych załamaniach na trasie konieczna jest defragmentacja sieci na odcinki zaciągowe oddzielone studniami kablowymi. W przypadku prowadzenia kanalizacji pod jezdniami, skrzyżowaniami ulic, parkingami itp. należy kanalizację teletechniczną umieścić w rurze osłonowej sieci preizolowanej. Stosować dodatkowe rury osłonowe celem ochrony kanalizacji teletechnicznej jedynie w przypadkach, gdy nie ma możliwości umieszczenia ich w rurach osłonowych sieci.

W przypadkach, gdy kanalizacja teletechniczna będzie prowadzona w obrębie komór ciepłowniczych należy ją prowadzić na drabinkach teletechnicznych lub mocować do ścian za pomocą uchwytów i zachować odpowiednie promienie gięcia rur oraz światłowodu.

Odcinki kanalizacji teletechnicznej niewypełnione kablami powinny być zabezpieczone zaślepkami. Głębokość ułożenia rurociągu kablowego powinna być dostosowana do istniejących uwarunkowań w sieci ciepłowniczej. Dopuszcza się zastosowanie innej liczby kanałów teletransmisyjnych w zależności od szczegółowych wymagań na obszarach, w których będą realizowane inwestycje. Projektowana kanalizacja teletechniczna powinna zostać tak zaprojektowana aby umożliwić przyłączenie w późniejszym okresie nowych odbiorców w obszarach końcowych sieci, jak również w punktach pośrednich.

➤ Kable teletransmisyjne

Przewiduje się ułożenie wzdłuż sieci ciepłowniczej od komory początkowej przy Targowisku do budynku przy Powstańców 12 podwójnie rurę ochronną 50/4,6 (materiał HDPE) z kablem TECHNODATA LAN T14. Stosować strukturę magistrali (początek i koniec w jednym miejscu w komorze - włączenie do istniejącej sieci telemetrycznej z Pl. Wolności 5). Nowobudowaną sieć telemetryczną włączyć w istniejącej studni na terenie Targowiska w puszkach instalacyjnych (IP-56) poprzez zaprawienie złączkami.

➤ Kabel światłowodowy

Jeden kabel światłowodowy będzie wprowadzany do każdego węzła cieplnego i podłączany do optycznej przełącznicy abonenckiej. Dodatkowe kable światłowodowe będą prowadzone zgodnie z wybraną topologią sieci.

Przewiduje się zastosowanie kabla światłowodowego do zastosowań zewnętrznych. Wymaga się stosowania jednolitej kolorystyki i kolejności podłączania włókien w przełącznicach abonenckich na wszystkich obiektach. Dopuszcza się ręczne zaciąganie światłowodu do kanalizacji teletechnicznej przy zachowaniu dopuszczalnej dla niego siły naciągu. Każdorazowo przy zaciągnięciu kabla należy dołączyć nowy „pilot”.

Metoda zaciągania kabla powinna zapewnić ułożenie kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych. Przed przystąpieniem do wciągania i montażu należy dostarczony kabel światłowodowy poddać szczegółowym oględzinom oraz pomiarom w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń, które mogły powstać w trakcie transportu lub przeładunku. Podczas zaciągania kabla optotelekomunikacyjnego należy kontrolować dopuszczalne siły

naciągu oraz promienie gięcia dla danego typu kabla światłowodowego zgodnie z jego kartą techniczną. Podczas transportu i układania końce kabli należy chronić przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniami ich ośrodków przy pomocy kapturek termokurczliwych. W każdym węźle cieplnym należy zastosować zasobnik liniowy z zapasem kabla o długości min. 10m. Wszelkie przejścia kabli do budynków muszą zostać odpowiednio uszczelnione i zabezpieczone.

Kabel światłowodowy powinien posiadać minimum następujące właściwości:

- zewnętrzny,
- w powłoce polietylenowej,
- optotelekomunikacyjny,
- tubowy,
- całkowicie dielektryczny,
- ochrona przed gryzoniami.

Sposób oznaczania kabla światłowodowego

Kabel światłowodowy należy oznaczyć w sposób trwały celem zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi w następujący sposób:

- taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru pomarańczowego z napisem: „UWAGA ŚWIATŁOWÓD” – na całej długości rury osłonowej,
- oznacznikami – metrykami przewodu:
 - na początku każdego odcinka kabla światłowodowego,
 - na końcu każdego odcinka kabla światłowodowego,
 - na zasobnikach kablowych na całej trasie,
 - w punktach charakterystycznych,
- wzór oznacznika – metryki zostanie ustalony z Zamawiającym,
- w odpowiednich miejscach powinno się dodatkowo umieścić napisy informujące o szkodliwym dla oczu, niewidzialnym promieniowaniu laserowym.

➤ Skrzynki abonenckie

W każdym węźle wejściowe i wyjściowe kable światłowodowe zakończone będą w skrzynce abonenckiej. Poszczególne skrzynki abonenckie muszą charakteryzować się następującymi parametrami:

- posiadać gniazda typu SC,
- umiejscowienie każdej skrzynki abonenckiej i sposób zakończenia kabli światłowodowych będzie ustalane indywidualnie dla każdej lokacji z Zamawiającym,
- łączna ilość skrzynek abonenckich będzie równa ilości węzłów cieplnych, do których będą doprowadzone połączenia światłowodowe z uwzględnieniem konieczności zachowania struktury sieci,
- Wykonawca musi dostarczyć schematy połączeń w każdej skrzynce abonenckiej w formacie uzgodnionym z Zamawiającym oraz umieścić ich skróconą wersję w skrzynce abonenckiej.

➤ Lokalne punkty dostępowe

W wybranych przez projektanta i uzgodnionych z Zamawiającym pomieszczeniach węzłów cieplnych lub innych pomieszczeniach wchodzących w skład infrastruktury sieci cieplnej zostaną zainstalowane szafy rozdzielcze stanowiące lokalne punkty dostępowe (dystrybucyjne) dla połączeń światłowodowych. Taka szafa rozdzielcza musi charakteryzować się następującymi cechami:

- posiadać urządzenia aktywne w wkładkach SFP i złączami SC w ilości zgodnej z projektem i topologią sieci optycznej,
- każde włókno z kabli światłowodowych będzie zakończone w gnieździe typu SC, możliwe będzie dowolne krosowanie połączeń,

- umiejscowienie każdej szafy rozdzielczej będzie ustalane indywidualnie dla każdej lokalizacji z Zamawiającym,
- łączna ilość szaf rozdzielczych wynikać winna z projektu,
- Wykonawca musi dostarczyć schematy połączeń w każdej szafie rozdzielczej w formie uzgodnionej z Zamawiającym.

Po zakończeniu montażu kabli światłowodowych w skrzynkach abonenckich oraz szafach rozdzielczych, Wykonawca dokona pomiarów zgodnie z normami branżowymi dla każdego połączenia. Dla wyników pomiarów zostanie sporządzona dokumentacja.

3.4.2. SZCZEGÓLNE INFORMACJE NA TEMAT PRZEBIEGU SIECI OPTYCZNEJ

Zamawiający przewiduje wykonanie wzdłuż całej nowo budowanej sieci ciepłowniczej kanalizacji teletechnicznej do każdego odbiorcy ciepła. Na projektowanym odcinku sieci należy zaprojektować, zbudować oraz uruchomić switch optyczny oraz punkt dostępowy do Internetu. W punktach końcowych sieci wymagane jest pozostawienie zapasu kabla światłowodowego zgodnie z projektem, ewentualnie należy zaprojektować studzienki kablowe do późniejszej integracji podczas kolejnego etapu przebudowy sieci ciepłowniczej. Projektowany odcinek kanalizacji i sieci optycznej musi zapewniać elastyczność przy przyłączaniu nowych odbiorców i posiadać wolne włókna światłowodowe.

Przy adresach: Powstańców 10-12, 14-16, 18-20, 22, 28-30, Matejki 33 oraz 35, w których istnieją już preizolowane przyłącza sieci ciepłowniczej należy zbudować optyczne skrzynki abonenckie, a poprzez istniejącą kanalizację teletechniczną wprowadzić do budynków kable optyczne i połączyć w skrzynkach abonenckich.

Dodatkowo należy wykonać kanalizację teletechniczną od adresu Powstańców 10-12 do studzienki telemetrycznej usytuowanej pomiędzy adresami Powstańców 8 oraz Powstańców 10-12. W budynku Powstańców 10-12 należy zbudować switch optyczny i utworzyć punkt dystrybucyjny z dostępem do Internetu.

Dla adresu Matejki 15 należy wzdłuż przebudowywanego przyłącza sieci ciepłowniczej poprowadzić kanalizację teletechniczną. W budynku zainstalować optyczną skrzynkę abonencką, a poprzez kanalizację teletechniczną wprowadzić do budynku kabel światłowodowy i połączyć w skrzynce abonenckiej.

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy zbudować mediakonwerter wraz z układem zasilającym na potrzeby zdalnej komunikacji z ciepłomierzem oraz zainstalować podlicznik energii elektrycznej z certyfikatem MID.

Dla adresu Matejki 19 należy wzdłuż przebudowywanego przyłącza sieci ciepłowniczej poprowadzić kanalizację teletechniczną. W budynku zainstalować optyczną skrzynkę abonencką, a poprzez kanalizację teletechniczną wprowadzić do budynku kabel światłowodowy i połączyć w skrzynce abonenckiej.

W pomieszczeniu węzła cieplnego należy zbudować mediakonwerter wraz z układem zasilającym na potrzeby zdalnej komunikacji z ciepłomierzem oraz zainstalować podlicznik energii elektrycznej z certyfikatem MID.

W budynkach o adresach: Powstańców 32 oraz 34 w ramach omawianego zadania nastąpi wymiana kanałowych przyłączy ciepłowniczych na preizolowane. Wzdłuż modernizowanych przyłączy należy ułożyć kanalizację teletechniczną i wprowadzić kable światłowodowe do budynków. W pomieszczeniu węzłów cieplnych zbudować optyczne skrzynki abonenckie, do których należy przyłączyć kable światłowodowe.

W budynku przy ul. Matejki 25-27 istnieją dwa niezależne preizolowane przyłącza sieci ciepłowniczej, należy zbudować dwie optyczne skrzynki abonenckie, a poprzez już istniejącą kanalizację teletechniczną wprowadzić do budynków kable optyczne i połączyć w skrzynkach abonenckich.

Do budynku mieszczącego się przy ul. Matejki 29 w ramach odrębnego zadania w bieżącym roku wybudowane zostanie nowe przyłącze wraz z kanalizacją teletechniczną i optyczną skrzynką

abonencką. Zadaniem Wykonawcy w aktualnym zadaniu będzie wprowadzenie do budynku kabla światłowodowego i podłączenie go do optycznej skrzynki abonenckiej.

Na odcinku łączącym studzienkę telemetryczną pomiędzy budynkami przy ul. Powstańców 8, a 10-12 oraz studzienką telemetryczną dla przyłącza Matejki 19 istnieje już rura osłonowa HDPE DZ50x4,6 mm, w której biegnie kabel LAN T14 6x1,0. Na opisywanym odcinku należy dodatkowo zaciągnąć kabel optyczny o min. 24 włóknach, z zapasem wolnych włókien, który ma umożliwić komunikację pomiędzy adresami Powstańców 10-12, Matejki 15, Matejki 19, oraz w późniejszym terminie umożliwić komunikację w kierunku ul. Damrota. Należy przewidzieć instalację studzienek telemetrycznych w miejscach, w których zbiegają się istniejąca rura osłonowa oraz nowo budowana kanalizacja teletechniczna.

➤ Postanowienia końcowe:

- W przypadku konieczności zmiany trasy prowadzenia sieci telekomunikacyjnej w stosunku do projektu, Wykonawca każdorazowo musi uzgodnić taką zmianę z Zamawiającym. Po uzgodnieniu takiej zmiany Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji zdjęciowej, oraz do naniesienia zmian w dokumentacji powykonawczej,
- Po zakończeniu robót Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą wraz z pomiarami parametrów sieci w wersji papierowej i elektronicznej,
- Dokumentację powykonawczą należy sporządzać bezpośrednio po zakończeniu budowy kanalizacji, w oparciu o inwentaryzację geodezyjną i po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowy.

3.5. 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.

Wykonanie instalacji alarmowej.

System alarmowy impulsowy wysokorezystancyjny. Wymaga się montażu uzemień przyspawanych do rury stalowej w miejscu wyjścia przewodu alarmowego. Nie należy stosować krzyżowania w połączeniach drutów, odejście zawsze w prawą stronę. Wykonawca w trakcie montażu zobowiązany jest do wykonania pomiarów kontrolnych instalacji. Każde połączenie przed mufowaniem skontrolować przez pomiar rezystancji, w obszarze następnego mufta:

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

Spełnienie powyższych wartości będzie wymagane podczas odbioru i w czasie trwania gwarancji.

Na końcach rur instalację wyprowadzić pod izolacją za pomocą drutu YDY-1,5mm² w koszulce termokurczliwej i spiąć w zamknięty obwód, wg schematu, w puszcze przyłączeniowej klasy co najmniej IP-56 oraz zaprawić złączkami. Oznaczone puszki, osobno dla drutów z rury zasilającej i osobno dla drutów z rury powrotnej montować na ścianie w pomieszczeniach węzłów cieplnych w miejscu dostępnym.

Wykonane w danym etapie poszczególne odcinki pętli, dla każdej rury oddzielnie, po wykonaniu pomiarów kontrolnych, łączyć w jedną całość. Końcowe pomiary instalacji alarmowej wykonać reflektometrem, a wyniki zanotować w protokole i na schemacie powykonawczym. W obecności przedstawiciela Zamawiającego dokonać ostatecznych pomiarów instalacji metodą reflektometryczną, które stanowiąc będą podstawę odbioru końcowego etapów.

Zamawiający po przeprowadzeniu pomiarów kontrolnych zdecyduje czy istniejące przyłącza wykonane w technologii preizolowanej zostaną włączone do tworzonej pętli alarmowej.

Zamawiający wymaga przy odbiorze końcowym przed rozpoczęciem eksploatacji projektowanej sieci zebrania wykresów reflektometrycznych. Wymaga się również schematu powykonawczego, który winien być wykonany podczas montażu, przebiegu drutów systemu alarmowego oraz schematu montażowego, który będzie określać miejsca wszystkich zespołów złącza i elementów

sieci ciepłej z zaznaczeniem ich długości. Schematy winny być dostarczone do Zamawiającego w dokumentacji powykonawczej w formie papierowej oraz elektronicznej w formacie *.dwg.

Wykonana pętla pomiarowa systemu alarmowego winna mieć możliwość wpięcia do istniejących pętli pomiarowych zdalnie monitorowanych w węźle cieplnym przy Pl. Wolności 5. W tym celu w na ścianie istniejącej komory przy Powstańców 10-12 należy zamontować puszkę przyłączeniową klasy co najmniej IP-56, osobna dla zasilania i powrotu. W puszkach łączyć za pomocą złączek odpowiednio druty systemu alarmowego sieci istniejącej i projektowanej w jedną całość. Inwestor wymaga możliwości rozłączenia poszczególnych instalacji w celu pomiaru każdej z osobna. Na ścianach komory końcowej przy budynku Karola Miarki 29 zmostkować kable za pomocą złączek w puszkach, osobno dla zasilania i powrotu. W projekcie pętli pomiarowych uwzględnić druty systemu alarmowego planowanego przyłącza do budynku przy ul. Jana Matejki 29 oraz przyłączy istniejących i planowanych do przebudowy w tym zadaniu. Druty systemu alarmowego projektowanych przyłączy winny być wpięte do istniejących sieci preizolowanych po wcześniejszym ich skontrolowaniu w obecności Inwestora. W przypadku włączenia do sieci będącej na gwarancji przed przystąpieniem do robót należy wystąpić o warunki przyłączenia do firmy udzielającej gwarancji. Sposób włączenia ustali gwarant.

Powyższy projekt schematu połączeń i montażu winien być zaakceptowany przez Zamawiającego. Wyniki monitoringu sieci preizolowanej winne być dostępne w systemie telemetrycznym w bazie Zamawiającego.

3.6. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO CO DO ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Zamawiający wymaga wykonania dokumentacji projektowej:

- Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych,
- Inwentaryzację zieleni, Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- Projekty wykonawcze,
- Przedmiary robót,
- Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- Opracowanie geotechniczne jeżeli wymagane jest prawem.
- Mapy do celów projektowych leżą po stronie Wykonawcy.

Projekty wykonawcze winne uwzględniać:

- zaprojektowanie przebudowy sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej, wpięcie do istniejącej sieci ciepłowniczej,
 - zaprojektowanie przebudowy przyłączy ciepłowniczych wysokoparametrowych,
 - zaprojektowanie połączenia instalacji alarmowej sieci przebudowywanej wraz z połączeniem z istniejącą siecią preizolowaną i przyłączami preizolowanymi,
 - zaprojektowanie przebudowy komór,
 - zaprojektowanie kanalizacji teletechnicznej,
 - zaznaczenie odcinków istniejącej sieci i przyłączy do demontażu,
 - uzgodnienie przez Wykonawcę trasy przebudowy sieci z właścicielami terenu i uzyskanie przez Wykonawcę zgód na wejście w teren z robotami budowlanymi,
 - uzyskanie uzgodnień branżowych,
 - uzgodnienie trasy sieci ciepłowniczej na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym,
 - dopełnienie wszelkich formalności wynikających z ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016r. pozycja 290),
 - złożenie dokumentacji w Wydziale Budownictwa i Architektury Starostwa Powiatowego łącznie z oświadczeniem do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
 - uzyskanie decyzji o pozwolenie na przebudowę sieci ciepłowniczej lub zgłoszenie robót,
- Projekty na etapie sporządzania muszą być konsultowane z Zamawiającym pod względem trasy i zastosowanych rozwiązań technicznych. Wykonawca przedłoży do akceptacji Zamawiającemu dokumentację projektową na etapie sporządzania – Zamawiający zastrzega

sobie prawo naniesienia zmian, które Wykonawca winien uwzględnić w ostatecznej wersji dokumentacji projektowej.

Inwestor winien otrzymać:

- 2 egz. zatwierdzonego projektu budowlanego przez Starostę powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego,
- 2 egz. podpisanego przez projektanta i sprawdzającego projektu budowlanego,
- 4 egz. projektu wykonawczego,
- 2 egz. Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- 2 egz. wytycznych do sporządzenia planu BIOZ,
- przedmiary robót,
- projekty w wersji elektronicznej (rysunki w formacie .dwg).

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY ROBÓT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca ustanawia kierownika budowy w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Wykonawca ustanawia kierowników robót w specjalnościach: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną Wykonania Odbioru Robot 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.

Kierownik budowy i kierownik robót są zobligowani do uczestniczenia w cotygodniowych Radach Budowy.

Kierownik budowy jest zobligowany do poinformowania właścicieli lub władających nieruchomościami, na których będą prowadzone roboty budowlane o terminie wejścia na ich teren, z wyprzedzeniem co najmniej tygodniowym.

4.2. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonanie robót powinno być zgodne z uzgodnioną z Zamawiającym 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. Jeżeli w czasie prowadzenia robót zaistnieje konieczność wprowadzenia zmian do projektu, a będzie się wiązało z niezabudowaniem zaprojektowanego materiału, Wykonawca jest zobowiązany do zwrotu niezabudowanego materiału Zamawiającemu przed dniem zgłoszenia robót do odbioru. 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.

4.3. 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 urzędowy

dziennik budowy. W innym przypadku, Zamawiający przekaze wewnętrzny Dziennik Budowy stosowany przez Zamawiającego.

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

Kierownik budowy jest również zobligowany do zapoznania się z "Procedurą organizacji prac inwestycyjnych w Miejskim Zakładzie Energetyki Ciepłej w Kędzierzynie-Koźlu", zamieszczonego na stronie internetowej www.mzecz-kk.pl.

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.

Uszkodzone lub zniszczone elementy infrastruktury, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne, znaki drogowe itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

4.4. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca nie może całkowicie zajmować terenu budowy oraz terenów przyległych w sposób uniemożliwiający korzystania z nich właścicielom nieruchomości. Wykonawca zapewni dojazd do nieruchomości właścicielom. Nie może utrudniać dostępu służbom ratowniczym i użytkownikom do już funkcjonujących obiektów. Projekt budowlany powinien zawierać dokładny opis przygotowania terenu budowy.

4.5. 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 na terenie budowy tablicę informacyjną, zgodnie z Rozporządzeniem 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. Wykonawca umieści dwie tablice informacyjne o wymiarach 70 cm wysokość i 90 cm szerokość, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie wytycznymi konkursu w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 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, kładki dla pieszych, poręcze, 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 ryczałtową (umowną).

4.6. 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 do 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,
- tymczasowego składowania odpadów.

4.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać przepisy 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.

4.8. 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 robot demontażowych na bieżąco zabezpieczać i przekazywać do utylizacji.

4.9. 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 powiadomi 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 naziemnych i podziemnych zlokalizowanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i wynikające z uzgodnień branżowych.

4.10. 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.

4.11. 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. Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć budowę.

4.12. 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.

4.13. MATERIAŁY

W trakcie tworzenia dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu doboru materiałów proponowanych do wykorzystania w trakcie realizacji robót, w celu sprawdzenia przez Zamawiającego, czy zastosowane materiały podstawowe odpowiadają złożonej w postępowaniu przetargowym ofercie oraz uzyskania akceptacji dla proponowanych rozwiązań, pozostałych materiałów i urządzeń. 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 lub ostatnim kwartale roku poprzedzającego zabudowę, 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 2016r. pozycja 290 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)
- normy : PN EN 253:2009+A2:2015, PN-EN 10217-5:2004+A1:2006, PN-ISO 42000, PN-EN10204 3.1.B, PN-EN ISO 8501-1:2008, PN-EN ISO 9692:2014, PN- EN 253:2009+A1:2015, PN EN 489:2009, PN-EN 448:2015, PN-EN 10253-2, PN- EN 13941:2010, BN-77/8973-11
- 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,
- datę wytyczenia trasy przebudowywanej sieci i przyłączy przez uprawnionego geodetę,
- 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.

5.3. ODBIÓR ROBÓT

5.3.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Projektant przedłoży Zamawiającemu do akceptacji:

- projekt budowlany (opis techniczny zastosowanych rozwiązań),
- projekt zagospodarowania terenu,
- profil podłużny sieci,
- schemat montażowy (wraz z rozmieszczeniem mat kompensacyjnych),
- schemat instalacji alarmowej,
- schemat montażowy modułu pomiarowego systemu zdalnego nadzoru sieci preizolowanej,
- schemat komory,
- schemat kanalizacji teletechnicznej,

Zaakceptowane przez Zamawiającego projekty budowlane i wykonawcze muszą być podpisane przez przedstawicieli Zamawiającego - osoby uzgadniające, wskazane w umowie o zamówienie publiczne.

5.3.2. SIECI CIEPLNE

Nadzór techniczny nad wykonawstwem sieci ciepłej 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 przebudowy sieci ciepłej, 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,
 - przejść przez przegrodę budowlaną,

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

Materiały niezabudowane, uwzględniony w projektach, należy zwrócić Zamawiającemu przez zgłoszeniem zadania do odbioru.

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.

Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do protokołów odbioru częściowego robót, wymagane przez inspektora nadzoru protokoły odbioru robót ziemnych, robót montażowych i odtworzenia terenu.

5.3.3. SIEĆ TELETECHNICZNA

W czasie odbioru komisja sprawdza:

- zgodność wykonania robót z umową,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektowej.

6. UZGODNIENIA

6.1. OŚWIADCZENIA I ZGODY WŁAŚCICIELI I WŁADAJĄCYCH TERENEM

Projektant przedstawi właścicielom i władającym przebieg zaprojektowanej sieci i wystąpi o zgodę na wejście na nieruchomości z robotami budowlanymi (udostępnienie nieruchomości na cele budowlane).

6.2.UZGODNIENIA BRANŻOWE

Uzgodnienia branżowe leżą po stronie Wykonawcy, włącznie z poniesieniem opłat. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego stosowne upoważnienia.

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1. Mapy powykonawcze

Mapy powykonawcze sieci i przyłączy do budynku przy ul:

- Matejki 35,
- Matejki 33,
- Matejki 27,
- Powstańców 28-30,
- Powstańców 22,
- Powstańców 18-20,
- Powstańców 14-16,
- Powstańców 10-12,
- sieć przebudowana na terenie Miejskiego Targowiska.