

II. Zawartość opracowania:

- I. STRONA TYTUŁOWA**
- II. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**
- III. WYKAZ DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH**
- IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**
- V. INFORMACJA BIOZ**
- VI. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**
- VII. RYSUNKI WG SPISU:**

1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	Sco-01
3.	Projekt zagospodarowania - własnościówka	1:500	Sco-02
4.	Schemat wytyczeniowy	1:500	Sco-03
5.	Schemat montażowy	1:500	Sco-04
6.	Schemat instalacji sygnalizacji zawilgocenia	1:500	Sco-05
7.	Profil sieci ciepłowniczej	1:100/500	Sco-06
8.	Studzienka odwadniająca	-	Sco-07
9.	Przekrój przez wykop	-	Sco-08
10.	Pierścienie przejściowe	-	Sco-09
11.	Poduszka kompensacyjna	-	Sco-10
12.	Rura ochronna	-	Sco-11

III. WYKAZ DOKUMENTÓW FORMALNO - PRAWNYCH

<i>Nr załącz.</i>	<i>Nazwa instytucji</i>	<i>Treść i nr pisma</i>	<i>Data</i>
I. Decyzje i warunki			
1	Burmistrz Czechowic-Dziedzic	Wypisy z rejestru gruntów	6.11.2014 13.11.2014
2	Burmistrz Czechowic-Dziedzic	Protokół z narady koordynacyjnej GG.6630.10.2015	1.06.2016
3	Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. Czechowice-Dziedzice	Warunki techniczne budowy sieci ciepłowniczej PIM/TC/3182/1075/2016	27.05.2016
4	Burmistrz Czechowic-Dziedzic	Decyzja lokalizacja ciepłociągu Decyzja IZD.6853.1.49.2016 z dnia 28.04.2016	28.04.2016
5	Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. Czechowice-Dziedzice	Uzgodnienie projektu PIM/TC//1075/2016	06.2016
II. Zgody na wejście w teren			
5	Burmistrz Czechowic-Dziedzic	Decyzja lokalizacja ciepłociągu Decyzja IZD.6853.1.49.2016 z dnia 28.04.2016	28.04.16
6	„Społem” Powszechna Spółdzielnia Spożywców ul. Niepodległości 23 43-502 Czechowice-Dziedzice	Pismo L.dz./746/16 z dnia 11.05.2016	11.05.2016
7	1.Dziech Jolanta - Czechowice- Dziedzice ul. Drzymały 27c 2.Kołoczek Celina - Czechowice- Dziedzice ul. Brzeziny 2 3.Stawowczyk Dorota- Czechowice- Dziedzice ul. Brzeziny 1	Oświadczenia z dnia 14.04.2016	14.04.2016
III. Oświadczenia projektantów, sprawdzających - uprawnienia, przynależność do Izby Inżynierów			
10	inż. Stanisław Gorczowski - projektant	upr. nr 1622/94	SKL/IS/0194/01
11	mgr. inż. Leszek Kuśka – sprawdzający	upr. nr 828/92	SKL/IS/9233/03

IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU PRZEBUDOWY SIECI C.O. ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest :

**Projekt *Przebudowa sieci ciepłowniczej 2 x Dn300 na odcinku
od pkt. przy ul. Kasprowicza do komory przy ul. Adama Asnyka
w Czechowicach-Dziedzicach***

Opracowanie dotyczy przebudowy w/w odcinka sieci ciepłowniczej.

Jest to sieć o długości $L = 106,5$ mb wykonana w technologii rur preizolowanych.

1.1 Zakres projektu zamiennego

Projekt przebudowy obejmuje odcinek sieci od komory przy ul. Asnyka Adama do pkt Cz-06 w rejonie ul. Kasprowicza Jana

Parametry sieci istniejącej (zakres objęty przebudową)

Sieć ciepłownicza:

wysokich parametrów (w/p) 125/74 C

technologia: kanał żelbetowy typu „C”

Średnica i długość

2 x Dn 300 + 2xDn200 (nieczynny) - $L = 106,7$ m

Parametry sieci projektowanej (zakres objęty przebudową)

Sieć ciepłownicza:

wysokich parametrów (w/p) 125/74 C

technologia: rur preizolowanych

2 x Dn 273/450 - $L = 106,5$ m

Przebudowa sieci na odcinku jw. po trasie kanału spowodowana jest uzyskaniem porozumienia z właścicielami działki 3789/259 osób prywatnych udostępnienia terenu na cele budowlane i zabudowę sieci c.o. na terenie ich gruntu.

2.Podstawa opracowania.

Umowa z Inwestorem

Warunki techniczne podłączenia do sieci ciepłowniczej wydane przez Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach – pismo nr PIM/TC/7584/2014/2233 z dnia 16.10.2014r.

Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (mapa do celów projektowych)

Uzgodnienia techniczno-lokalizacyjne

Wizja lokalna w terenie

Poradnik techniczny systemu technologii rur preizolowanych.

3. Wykaz stron postępowania:

Lp.	Nr działki	Obręb	Właściciel	Adres	Zgody
1	643/3	0003 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016
2	3789/165	0001 Czechowice	„Społem” Powszechna Spółdzielnia Spożywców	ul. Niepodległości 23 43-502 Czechowice-Dziedzice	Zgoda – pismo L.dz./746/16 z dnia 11.05.2016
3	595/4	0003 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016
4	3789/55	0001 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016
5	3789/166	0001 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016
6	3789/259	0001 Czechowice	1. Dziech Jolanta 2. Kołoczek Celina 3. Stawowczyk Dorota	1. Czechowice-Dziedzice ul. Drzymały 27c 2. Czechowice-Dziedzice ul. Brzeziny 2 3. Czechowice-Dziedzice ul. Brzeziny 1	Oświadczenia z dnia 14.04.2016
7	3789/83	0001 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016
8	3789/82	0001 Czechowice	Gmina Czechowice-Dziedzice	Plac Jana Pawła II 1 43-502 Czechowice-Dziedzice	Decyzja IZD.6853.1.49.201 6 z dnia 28.04.2016

4. Projektowane zagospodarowanie terenu:

4.1. Lokalizacja

Teren przez który przebiegać będzie projektowany ciepłociąg znajduje się w Czechowicach-Dziedzicach przy ul. Bachorek, Kasprowicz i Adama Asnyka.

Trasa przebiega przez działki będące własnością Gminy Czechowice-Dziedzice, PSS „Społem” i prywatne. Na wszystkie działki uzyskano zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

Teren wzdłuż trasy ciepłociągu jest zróżnicowany, różnica poziomów na całej jego trasie wynosi do ok. 1,0 m.

Na trasie projektowanego ciepłociągu występują skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi. Trasa przebiega od pkt. Cz06 w rejonie ul. Kasprowicza do komory ciepłowniczej przy ul. Adama Asnyka. Teren charakteryzuje się średnim stopniem uzbrojenia w sieci podziemne i nadziemne.

Uzbrojenie istniejące stanowią:

- sieć ciepłownicza
- sieć gazowa
- sieci wodociągowe
- sieci kanalizacyjne
- kable energetyczne
- sieć teletechniczna

Projekt przebudowy

4.2. Projektowane zagospodarowanie:

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje:

- Przebudowę sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych 2xDn273/450 o długości L = 106,5 mb.

4.3. Informacja o ochronie zabytków:

Teren inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej.

4.4. Informacja o zagrożeniach dla środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie zmienia warunków wpływu na środowisko a jedynie je poprawia wymieniając istniejącą sieć tradycyjną na rury w nowej technologii t.j. preizolowane.

4.5. Geotechniczne warunki posadowienia.

Dla przebudowy sieci ciepłowniczej opracowano przez PHU GEOPOL dokumentację - Geotechniczne warunki posadowienia w której zawarto opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

W w/w opracowaniu w dokumentowanym podłożu rozpoznany otworami geotechnicznymi do głębokości 3,0m stwierdzono występowanie utworów czwartorzędu przykrytych warstwą gruntów antropogenicznych (nasypy niebudowlane), stanowiących bezładną mieszaninę materiału sypkiego i spoistego.

Czwartorzęd reprezentowany jest tutaj przez plejstocieńskie osady akumulacji wodnolodowcowej. Wykształcone są w postaci twaroplastycznych i plastycznych glin pylastych przewarstwionych pyłem oraz lokalnie piasków gliniastych przewarstwionych piaskami drobnymi.

Woda gruntowa o zwierciadle naporowym wystąpiła w obrębie wodnolodowcowych piasków gliniastych z wkładkami piasków drobnych. Zwierciadło naporowe nawiercone na głębokości 2,5 m p.p.t. stabilizowało się na głębokości 2,3 m p.p.t. Po okresie intensywnych opadów atmosferycznych należy się liczyć z wyższym stanem wód gruntowych.

Układ warstw ilustrujący model budowy podłoża gruntowego oraz głębokość występowania wód gruntowych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 3/1□3, zał. nr 4).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81 poz. 463) w podłożu panują proste warunki gruntowo-wodne a rozpatrywaną inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

4.6. Uwagi końcowe:

1. Istniejące uzbrojenie podziemne naniesiono na podstawie zaktualizowanej mapy sytuacyjno-wysokościowej z nakładką „U”.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Wykopy

w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić pod nadzorem przedstawicieli jednostek eksploatujących a w szczególności użytkownika terenu.

3. W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianych kolizji i przeszkód uniemożliwiających ułożenie przewodów ciepłowniczych wg przedłożonego planu, projektant wprowadzi korekty do projektu w trakcie realizacji w ramach nadzoru autorskiego.

5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r (Dz. U. z 2010r Nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla inwestycji została uzyskana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, w której stwierdzono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Szerokość obszaru oddziaływania wynosi 3,0m :

- przy wykopach otwartych po 1,5m od osi rurociągu na każdą stronę.

W części rysunkowej (na projekcie zagospodarowania) pokazano obszar oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania projektowanych rurociągów sieci ciepłowniczej zamyka się w granicach działek na których projektowana jest inwestycja. Obszar ten nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich.

Informację o obszarze oddziaływania sporządzono na podstawie obowiązujących przepisów:

- [1] Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99 poz. 430).
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)
- [5] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670).

V. INFORMACJA BIOZ

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Projekt zamienny:

***Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory przy
ul. Bachorek do komory przy ul. Adama Asnyka wraz z odcinkiem sieci na terenie
ZSTiL w Czechowicach-Dziedzicach***

- **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementami mogącymi potencjalnie stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są prace stwarzające ryzyko przysypania ziemią w wykopach o ścianach pionowych i głębokości większej niż 1,5 m.

- **Przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Przewidywane zagrożenia:

- ryzyko przysypania ziemią w wykopach o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5 m.
- w czasie układania i montażu przewodów ciepłociągu oraz realizacji kolizji projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą
- ryzyko poparzenia lub zatrucia w wyniku prac spawalniczych

- **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót w warunkach niebezpiecznych winni odbyć odpowiednie przeszkolenie. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac na budowie winni zostać wyposażeni przez pracodawcę w odzież roboczą i ochronną, sprzęt ochronny zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odzież ochronna oraz sprzęt ochronny powinien posiadać odpowiednie atesty.

- **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Wykopy liniowe o ścianach pionowych winny być prowadzone z zabezpieczeniem ścian na całej długości wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi.

Głębokie wykopy liniowe należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Uwaga głębokie wykopy” oraz „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”; w nocy - w czerwone światło ostrzegawcze. Poręczę powinny być umieszczone na wysokość 1,10 m nad terenem i ustawione w odległości nie

mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy przykryć balami.

Jako zejścia do wykopów należy stosować atestowane drabiny lub schody.

Teren budowy należy oznakować tablicami oraz zabezpieczyć strefy niebezpieczne taśmą ostrzegawczą na słupkach.

W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisem ostrzegawczym. O znalezieniu niewypałów lub przedmiotu trudnego do identyfikacji, należy niezwłocznie powiadomić Urząd Gminy i Policję.

VI. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. Dane ogólne.

Projektowana przebudowa sieci wysokich parametrów w technologii rur preizolowanych zastąpi istniejący ciepłociąg prowadzony w kanale podziemnym.

Rurociągi sieci ciepłowniczej wykonane będą w technologii rur preizolowanych.

Włączenie nastąpi do istniejącej sieci kształtkami indywidualnymi Dn300 w istniejącej komorze w pkt. Cz1 (przy ulicy Adama Asnyka).

Inwestorem przebudowy sieci ciepłowniczej jest Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach.

2. Program sieci ciepłowniczej:

Parametry sieci istniejącej (zakres objęty przebudową)

Sieć ciepłownicza:

wysokich parametrów (w/p) 125/74 C

technologia: kanał żelbetowy typu „C”

Średnica i długość

2 x Dn 300 + 2xDn200 (nieczynny) - L = 106,7 m

Parametry sieci projektowanej (zakres objęty przebudową)

Sieć ciepłownicza:

wysokich parametrów (w/p) 125/74 C

technologia: rur preizolowanych

2 x Dn 273/450 - L = 106,5 m

2.1. Wykonanie ciepłociągu - elementy preizolowane.

Zgodnie z decyzją Inwestora sieć ciepłociągu w terenie będzie wykonana w systemie rur preizolowanych.

Technologia przyjęta do realizacji musi posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydaną przez COB-RTI „Instal” w Warszawie.

Rury preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie.

Technologia ta pozwala na wybór optymalnej trasy w tym mocno zurbanizowanym terenie.

a/ Rury preizolowane (R)

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyjęto rury preizolowane (np. produkowane przez ZPU Międzyrzecz Polskie Rury preizolowane Sp. z o. o. lub inne o równorzędnych parametrach).

Projektuje się rury standardowe z wbudowanymi przewodami elektrycznymi systemu wykrywania uszkodzeń i nieszczelności rurociągów poprzez kontrolę zwilgocenia izolacji. Przewody należy montować zgodnie ze schematem instalacji.

Projektuje się rury dla sieci ciepłowniczej o następujących średnicach:

- na odcinku od pkt. Cz1 – Cz6 - 2xDn273/450mm

Budowa sieci odbywać się będzie z rur o długościach standardowych 12,0 m i 6,0 m.

b/ Kolana (K)

kolana preizolowane - 90°

kolana preizolowane - 15°

c/ Kompensacja wydłużeń cieplnych

Ruchy wzdłużne przewodów wywołane zmianami temp. czynnika grzewczego kompensowane będą poprzez samokompensację L.

Strefy kompensacji wykonać poprzez poszerzenie wykopów na załamaniach i obłożeniem poduszkami piankowymi.

d/ Połączenia (N)

Połączenia odcinków prostych i elementów sieci ciepłowniczej poprzez złącze termokurczliwe.

e/ Taśma ostrzegawcza (T)

Nad przewodami ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru fioletowego o szerokości 5 cm - nad każdym przewodem.

2.2. Montaż przewodów, prace ziemne.

2.2.1 Montaż przewodów.

Montaż rurociągów z preizolowanych wykonać wg INSTRUKCJI wykonania i odbioru sieci cieplnej z rur preizolowanych w technologii producenta oraz niniejszym projektem.

Siec ciepłowniczą wysokich parametrów wykonaną jako podziemną projektuje się z rur preizolowanych ze standardową grubością izolacji termicznej.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie bez stosowania kanałów.

Rurociągi te przystosowane są do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze 1,6 MPa

- temp. czynnika rob. 140°C z możliwością okresowego podwyższenia do 150°C.

W warunkach klimatycznych oraz eksploatacyjnych, występujących w Polsce, trwałość pianki izolacyjnej wynosi min. 30 lat.

Rura preizolowana składa się z trzech integralnych części: rury stalowej, pianki poliuretanowej oraz rury zewnętrznej wykonanej z twardego polietylenu.

Właściwa rura przewodowa jest rurą ze szwem o współczynniku wytrzymałościowym złącza spawanego $z=1$, wykonaną ze stali St 37.0 wg DIN 1626.

Izolację termiczną stanowi pianka poliuretanowa M90, o współczynniku przewodności $\alpha=0,027$ W/deg. Pianka spełnia wymogi normy PN-85/B-02421.

Rura zewnętrzna wykonana jest z twardego polietylenu HDPE, zapewniającego skuteczną ochronę pianki i rury stalowej przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.2. Roboty ziemne:

Projektowaną sieć preizolowaną należy układać w wykopie o wymiarach jak na rysunku.

Wymiary wykopu należy przyjąć jak dla terenu ze szkodami górniczymi.

Na dnie wykopu wykonać podsypkę grubości min.10 cm z piasku wolnego od ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić osłonową rurę zewnętrzną.

Należy bezwzględnie zachować wskazane na rysunku wymiary między rurociągami i ścianami wykopu, w celu zapewnienia dostępu dla wykonania spawania rur oraz montażu muf, a także zabezpieczenia stref kompensacyjnych.

Po zamontowaniu rur, sprawdzeniu jakości połączeń spawanych i ich szczelności, montażu muf należy rurociąg przysypać min.10 cm warstwą piasku zagęszczonego, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

Ze względu na brak miejsca przyjęto technologię wykonania wykopów z odwozem części ziemi na składowisko i ponownym przywozem.

W czasie wykonywania wykopów oddzielić humus i oddzielnie go składować.

Po zakończeniu prac montażowych wykonać renowację zieleni i zagospodarowania. Teren należy uporządkować i przywrócić do stanu poprzedniego.

2.2.3. Łączenie rur:

Rury preizolowane należy łączyć przez spawanie elektrodami ER-346, ESAB-5300 lub Philips 36S.

Po wykonaniu robót spawalniczych należy sprawdzić ich jakość poprzez badanie spoin metodą ultradźwiękową. Zaleca się badanie 100% spoin.

Po pozytywnej próbie szczelności rur, wykonać wpięcie do istniejącego rurociągu i zbadać spawy wcinki radiograficznie. Następnie można przystąpić do zakładania muf.

Wymagane odcinki rur różne od wymiarów standardowych należy uzyskać z przecięcia rury 12m i 6m.

Po przecięciu rury na żądane długości należy mechanicznie usunąć preizolację na długość co najmniej 20 cm, aby uzyskać tzw. końcówkę montażową.

Nie upalać preizolacji ze względu na trujące substancje lotne.

2.3. Odwodnienie i odpowietrzenie.

Odwodnienie i odpowietrzenie sieci następować będzie poprzez systemowe urządzenia umieszczone w studzienkach odwadniających i odpowietrzających. Studnie wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy 1500mm – wg rysunków szczegółowych nr Sc-07.

2.4. Próba ciśnieniowa: - $P_{pr} = 2,0$ MPa

2.5. Płukanie: - wodą z sieci wodociągowej.

2.6. Napełnianie: - wodą uzdatnioną przy współudziale dostawcy ciepła.

2.7. Wykaz prac zanikających.

Prace stanowiące przedmiot odbioru:

- podsypka piaskowa

- połączenie spawane, próba ciśnienia rurociągów, płukanie

Projekt przebudowy

- operacje związane z montażem przewodów w miejscach skrzyżowań z przeszkodami terenowymi
- instalacja nadzoru zwilgocenia izolacji
- mufowanie izolacji rurociągów.

3. Formalne wymagania w stosunku do osób prowadzących i nadzorujących na sieci ciepłej:

- przygotowanie zawodowe do realizacji robót zakresie jw.
- przeszkolenie w firmie producenta rur

4. Wytyczne realizacyjne.

Całość sieci ciepłowniczej wykonać zgodnie z projektem oraz przepisami BHP i P-Poż, oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

5. Instalacja kontroli zawilgocenia sieci ciepłej.

Instalację zawilgocenia wykonać poprzez połączenia w mufach wbudowanej instalacji w rurociągach. Instalację należy połączyć z istniejącą na włączeniu.

6. Zabezpieczenie kabli.

W miejscach skrzyżowań sieci ciepłowniczej z kablami energetycznymi należy na czynne kable nałożyć rury ochronne PCV dwudzielne (typu AROTA).

W przypadku nadmiernego zbliżenia projektowanej sieci do kabli należy również wprowadzić zabezpieczenia w postaci rur PCV dwudzielnych.