

OPIS TECHNICZNY

do projektu „Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy”

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora - umowa pomiędzy MZEC w Świdnicy Sp. z o.o. a GT INSTAL, Wrocław-Iwiny.
- obowiązujące normy i przepisy
- normy PN-EN 253 (DIN-2458); 448; 488 i 489, 13941 (Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych),
- katalog firmy rur preizolowanych
- warunki wykonania robót montażowych rur preizolowanych
- uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z właścicielami terenu
- warunki przyłączenia

2.0. Przedmiot i zakres opracowania :

Projekt „Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy ”.

Projektowana sieć ciepłownicza przebiega przez następujące działki :
dz. nr: AM-12: 295 obręb Osiedle Młodych, Świdnica

• Długość i średnice sieci ciepłowniczej:

2xDN32mm - L=57,4 mb

3.0. Opis

Budowa sieci przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm, doprowadzającego ciepło od istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDN80mm (istn. w technologii tradycyjnej) z doprowadzeniem do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy (technologia preizolowana -układane bezpośrednio w gruncie).

3.1. Prowadzenie sieci ciepłowniczej

Wpięcie w istniejącą sieć ciepłowniczą tradycyjną o średnicy DN80mm za pomocą za pomocą króćców DN32mm z kolanami. Za wpaleniem zawory odcinające DN32mm, a następnie odpowietrzenia DN20.

Głębokość posadowienia projektowanej sieci wynosi ok. 0,90m - 1,00m ppt.

Budowa przyłącza sieci ciepłowniczej polega na ułożeniu przyłącza preizolowanego w sposób następujący:

- roboty przygotowawcze,
 - roboty ziemne – wykonanie wykopów,
 - wykonanie 10 cm warstwy podsypki piaskowej
 - na warstwie podsypki ułożenie i zmontowanie przyłącza sieci ciepłowniczej preizolowanej, którą należy następnie obsypać 10 cm warstwą piasku, po czym piasek obsypki należy ubić (zagęścić).
-

- zasypanie wykopów gruntem rodzimym.

3.2 Materiały

Do wykonania przyłącza ciepłowniczego należy zastosować kształtki i rury preizolowane z rurą przewodową stalową ze szwem o średnicy: 2xDN32(2x42,2/110mm).

Rury przewodowe wykonane są ze stali St.37.0 lub P235GH zgodnie z ISO9330, DIN 1626, PN-EN 10217-2, PN-EN 10217-5, PN-EN 10224, wymiary wg PN-EN 253 (DIN-2458), rura ze szwem, zgrzewana indukcyjnie, współczynnik spawalniczy $z=1$.

Izolację termiczną stanowi twarda pianka poliuretanowa PUR spieniana cyklopentanem (bez udziału freonu). Współczynnik przewodności cieplnej pianki $\lambda=0.027$ W/mK.

Plaszcz rur preizolowanych stanowi rura wykonana z twardego polietylenu o wysokiej gęstości PE-HD zgodnie z normą EN-253.

Kolana preizolowane z kolaniem stalowym giętym o promieniu gięcia 2D. Nie dopuszcza się zastosowania kolan łączonych przez spawanie.

Mufy – termokurczliwe usieciowane.

Do wykonania zadania należy stosować rury z wbudowaną instalacją alarmową typu impulsowego.

3.3 Armatura

- **Armatura odcinająca**
Zo1 - DN32 preizolowana, zawory odcinające
- **Odpowietrzenie:** projektuje się odpowietrzenie przez zawory odpowietrzeniowe w węźle cieplnym.
- **Odwodnienie:** odwodnienie na istniejącej sieci za pomocą istniejącej armatury.

3.4 Wykopy

Przyłącze ciepłownicze jest prowadzone w terenie o wysokim stopniu zagęszczenia uzbrojenia podziemnego. Rzędą osi rurociągu dobrano tak, aby zachować rzędą posadowienia budowanej sieci.

Budowa sieci ciepłowniczej polega na ułożeniu sieci ciepłowniczej preizolowanej w sposób następujący:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne – wykonanie wykopów,
- wykonanie 10 cm warstwy podsypki piaskowej
- na warstwie podsypki ułożenie i zmontowanie sieci ciepłowniczej preizolowanej, którą należy następnie obsypać 10 cm warstwą piasku, po czym piasek obsypki należy ubić (zagęścić)
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym.

Rurociągi układać na podsypce np. żwirowo-piaskowej o średnicy ziarna do 0,8 mm. Po ułożeniu, rury preizolowane obsypać i na wys. min.10 cm ponad rurami zagęścić, **współczynnik zagęszczenia piasku 0.98-1,00.**

Rzędne innego uzbrojenia przyjęto zgodnie z materiałami geodezyjnymi oraz z normatywnymi głębokościami ich przykrycia, co nie zawsze odpowiada stanowi faktycznemu.

Wówczas należy kierować się poniższymi zasadami :

- zachować spadek sieci ciepłowniczej zgodnie z profilem,
 - przebudowę innego uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z projektantem oraz jednostką
-

- eksploatującą,
- kolizje z kablem energetycznym – kabel przełożyć nad siecią preizolowaną. W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi, należy zabezpieczyć kable energetyczne rurkami ochronnymi dwudzielnymi typu AROT na długości 1,5m w każdą stronę od osi skrzyżowania.

3.5 Instalacja alarmowa

Instalacja alarmowa typu impulsowego

Rury preizolowane zaopatrzone są w przewody alarmowe: miedziany i ocynowany, wtopione w izolację piankową które umożliwiają ciągły nadzór nad szczelnością rurociągu.

W ramach projektowanego przyłącza ciepłowniczego zakłada się w węźle przy ul. Prądyńskiego 89-97 spięcie przewodów pod pokrywą końcową w tulejach zaciskowych. Po wykonaniu montażu sieci rezystancja instalacji alarmowej izolacji dla poszczególnych pętli pomiarowych powinna wynosić co najmniej:

$R_i Z \geq 10M$ na 1km drutu alarmowego

Rezystancja instalacji alarmowej w okresie gwarancyjnym (2lata) nie powinna być mniejsza niż 1 na 1km drutu alarmowego

Wykonawca zobowiązany jest wykonać test instalacji alarmowej i dostarczyć Inwestorowi przy odbiorze zadania protokół z badania instalacji alarmowej wraz z wykresami z reflektometru.

Rury należy układać tak, aby drut miedziany znalazł się naprzeciw miedzianego, a drut ocynowany naprzeciw ocynowanego. Przewody należy łączyć za pomocą złączek zaciskowych, a następnie lutowania wg schematu instalacji alarmowej. Druty po połączeniu umieścić na podtrzymkach mocowanych do rury przy pomocy taśmy krepowej

UWAGA: Przewodów alarmowych nie powinno się łączyć podczas wilgotnej pogody, o ile rury nie są pod przykryciem. Połączenia mufowe muszą być zamontowane i zaizolowane natychmiast po podłączeniu instalacji alarmowej.

Instalacje alarmową połączyć zgodnie ze schematem – wg części rysunkowej.

Testy instalacji alarmowej

Poprawność połączenia instalacji alarmowej w mufach należy kontrolować testerem narastająco w trakcie prowadzenia prac montażowych. Wyniki badań każdego połączenia należy odnotować w „Protokole zdawczym”, który będzie załącznikiem do „Protokołu końcowego”.

Przyłącze ciepłe w technologii rur preizolowanych należy sprawdzić ponownie pod względem prawidłowości działania instalacji alarmowej, którą to operację należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac montażowych i wszystkich prób.

3.6 Spawanie

Proces spawania powinien być odpowiedni do wykonywanych połączeń w czasie budowy ciepłociągu (spawanie na budowie). Różne elementy rurociągu (rury proste oraz kształtki) powinny być spawane doczołowo.

Końce rur, które mają być spawane powinny być ustawione współosiowo i unieruchomione w czasie spawania za pomocą odpowiednich przyrządów (centrowniki)

Spawanie wykonywać:

- gazowo - dla średnicy rury $\phi 48,3/110mm$
-

- elektrycznie - dla średnicy rury ϕ 114,3/200mm i większych

Od tego warunku nie ma odstępstwa

Materiały do spawania sieci cieplnej :

- do spawania gazowego - drut spawalniczy SPG1 lub SPG6 miedziowany
względnie OK Gasrod 98,70 f-my ESAB ϕ 2,5 mm
- do spawania elektrycznego - elektrody typ ER 3,46 ϕ 2,5 i 3,25 mm lub
elektrody typ OK 53 ϕ 2,5 i 3,25 mm f-my ESAB

Końce rur , które mają być spawane powinny być przygotowane zgodnie z ISO 6761 tj. obszar spawania powinien być czysty, bez farby i innych powłok oraz materiału izolacyjnego.

Końce rur ukosowane do grubości ścianki rury do 4,0 mm w literę V dla większych grubości ścianek w literę Y.

3.7 Badanie spawów

Wszystkie spawy na sieci ciepłowniczej w technologii rur preizolowanych muszą odpowiadać wymaganiom normy EN 25817 (ISO 5817) i muszą być badane ultradźwiękami przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

Spoiny powinny mieć jakość co najmniej zgodną z „kolorem niebieskim” co odpowiada 2 klasie jakości w pięcioklasowej skali objętej tym zbiorem.

3.8 Próba ciśnieniowa

Próbę ciśnieniową rurociągów wykonać na ciśnienie :

P=2,0 MPa (1,25 ciśn. rob.) dla sieci wysokoparametrowej wodą przy udziale przedstawicieli Inwestora i Użytkownika. Czas trwania próby co najmniej 30 min.

3.9 Mufowanie

Po wykonaniu próby ciśnienia w miejscach łączenia rur - prostych odcinków, stosować mufy termokurczliwe usieciowane.

Przed mufowaniem połączenia spawane oraz końcówki płaszcza rury preizolowanej oczyścić drobnym papierem ściernym klasa B kat.3 , następnie odtłuścić rozpuszczalnikiem acetonowym. Następnie połączyć instalację alarmową oraz wykonać tzw. przedzwonienie instalacji alarmowej. Następnie mufę nasunąć, obkurczyć.

Na mufach wykonać próbę ciśnienia powietrzem na P=0,02 MPa.

Do obkurczania stosować **wyłącznie !** palnik na gaz propan-butan. Po stwierdzeniu szczelności mufy zalać pianką izolacyjną.

3.9 Płukanie

Podczas montażu należy pilnować, aby do wnętrza rur nie dostawały się zanieczyszczenia zewnętrzne. Każdorazowo na zakończenie prac w danym dniu – na końcówki rur nałożyć kapsle ochronne. Po zakończeniu prac montażowych wykonać płukanie sieci. Technologię płukania sieci należy ustalić w trakcie trwania budowy w porozumieniu z Zamawiającym

Uwaga:

Należy tak zabezpieczyć teren, aby w czasie otwierania zaworów spustowych w miejscu wylotu strumienia wody nie znajdowały się żadne osoby.

Próby należy przeprowadzić w uzgodnieniu i przy udziale Zamawiającego

3.10 Próby , odbiory

Po zamontowaniu przyłącza należy wykonać szereg prób gwarantujących poprawną jakość wykonanych elementów wynikających z ogólnych przepisów, wymogów realizacji systemu rur preizolowanych oraz warunków wykonywania i odbioru sieci preizolowanych INWESTORA.

A. Połączenia spawane

Wszystkie połączenia spawane winny być poddane nieniszczącym badaniom materiałowym ultradźwiękowym lub radiograficznie przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. **Wymagana klasa –2.**

B. Próba szczelności sieci ciepłowniczej

Próbę ciśnieniową rurociągów wykonać na ciśnienie :

- $P=2,0$ MPa sieci (wysokoparametrowej) wodą zimną przy udziale przedstawicieli Inwestora i Użytkownika. Czas trwania próby co najmniej 30 min.
- Próba szczelności armatury –1,8 MPa
- Próba szczelności muf – 0,02Mpa
- Próba szczelności kanalizacji teletechnicznej – 0,01Mpa (30min)

C. Test instalacji alarmowej

Poprawność połączenia instalacji alarmowej w mufach należy kontrolować testerem narastająco w trakcie prowadzenia prac montażowych. Wyniki badań należy każdego połączenia należy umieścić w „Protokole zdawczym”, który będzie załącznikiem do „Protokołu końcowego”.

Sieć ciepłowniczą w technologii rur preizolowanych należy sprawdzić pod względem prawidłowości działania instalacji alarmowej, którą wykonać należy po zakończeniu wszystkich prac montażowych i wszystkich prób

D. Kontrola zagęszczenia

Należy wykonać :

- Sprawdzenia zagęszczenia podsypki i obsypki ,
- Sprawdzenia zagęszczenia podłoża pod wykonywanymi nawierzchniami,
- Kontrola robót odtworzeniowych

3.11 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentację powykonawczą sporządza Wykonawca projektowanego przyłącza ciepłowniczego. Dokumentacja ta winna zawierać w szczególności powykonawczy schemat z zaznaczeniem lokalizacji połączeń spawanych oraz głębokością posadowienia przyłącza sieci ciepłowniczej i zostać sporządzona przez uprawnionego geodetę.

Należy dokonać również:

- Sprawdzenia protokołów odbioru częściowego i potwierdzenia zrealizowania zawartych w nim postanowień usunięcia usterek, czy też innych nieprawidłowości,
- Sprawdzenia dokumentacji technicznej uwzględniającej wszelkie zmiany i uzupełnienia.

3.12 Wykonawstwo przyłącza ciepłowniczego

1. Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić na piśmie zainteresowane strony zgodnie z warunkami wystawionymi przez jednostki uzgadniające oraz utrzymać wydane przez nie warunki wykonania robót (właściciele terenów, konserwatora zabytków, zarządców).
 2. Do umowy należy załączyć harmonogram robót.
-

3. Wykonawca musi dysponować osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia, tj. przynajmniej 1 osoby posiadającej potwierdzone przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w zakresie: kierowania robotami budowlanymi przy budowie sieci ciepłowniczych oraz przynajmniej 1 spawacza z uprawnieniami.
4. Montaż impulsowej instalacji alarmowej musi się odbywać przez osoby przeszkolone, posiadające certyfikat
5. Wykonawca w razie potrzeby opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu
6. Wykonawca opracuje i uzgodni Plan BIOZ
7. Wykonawca w dniu przekazania placu budowy jest zobowiązany do przekazania harmonogramu robót związanego z zajęciem pasa drogowego, uwzględniając cały zakres prac w tym pasie Inspektorowi Nadzoru.

Harmonogram robót :

- musi zawierać wyraźnie wyodrębnione etapy, kolejność ich wykonania, obszar (m²), czas zajęcia terenu w poszczególnych etapach
- 1. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia obsługi geodezyjnej.
- 2. Wykonawca odpowiada za organizację budowy, koordynację dostaw materiałów preizolowanych, ich przyjęcie na magazyn z chwilą dostawy zgodnie z przyjętym harmonogramem, a także ich zabezpieczenie.
- 3. Wykonawca zobowiązany jest do ubezpieczenia budowy i stałego nadzoru mienia.
- 4. Na dzień odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji powykonawczej, w której naniesione będą wszystkie zmiany wynikłe w trakcie prowadzenia robót, operat powykonawczy – wg wymogów systemu informacji o terenie MAP INFO.
- 5. Wykonawca uwzględnia wszystkie koszty związane z realizacją aż do przekazania zadania do eksploatacji.

3.13 Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Budowa przyłącza ciepłowniczego powoduje czasowe naruszenie istniejącego zagospodarowania terenu, które zostaje następnie przywrócone do stanu pierwotnego.

Przebudowywana osiedlowa sieć ciepłownicza w technologii preizolowanej **jest bardzo bezpieczna** pod względem szczelności (posiada wbudowaną instalację alarmową informującą o miejscu lokalizacji ew. nieszczelności, umożliwiając natychmiastową likwidację zakłócenia).

Jej działanie nie wywołuje zmian stosunków wodnych i temperatury gruntu, przez co jej funkcjonowanie **jest obojętne** dla środowiska naturalnego.

• Zapotrzebowanie wody i odprowadzanie ścieków

W trakcie przebudowy zapotrzebowanie na wodę jest pomijalnie małe, a ewentualne ścieki , które mogą się pojawiać (np. próba szczelności, płukanie sieci ciepłowniczej) należy odprowadzić do beczkowno lub kanalizacji deszczowej.

• Wytwarzane odpady

W trakcie budowy powstają następujące odpady: gruz betonowy i ceglany, nadmiar ziemi z wykopów.

Nadmiar ziemi i gruz należy, zagospodarować zgodnie z „obowiązującymi przepisami”, odpady stalowe – do skupu złomu.

• Wpływ inwestycji na stan powietrza

Projektowana przebudowa sieci ciepłowniczej nie wpływa na stan powietrza.

Korzyści płynące z realizacji planowanej inwestycji :

- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń – poprzez ograniczenie budowy źródeł ciepła indywid.
- Ograniczenie zużycia opału do produkcji energii ciepłowniczej
- Poprawa stanu sanitarnego osiedla.

Sieć ciepłownicza, przyłączy nie jest źródłem wytwarzania :

- **odpadów**
- **emisji hałasu, promieniowania i innych zakłóceń.**

Sieć ciepłownicza, przyłączy nie będzie wpływać negatywnie na:

- **zdrowie ludzi,**
- **obiekty budowlane**
- **wody powierzchniowe i podziemne**
- **glebę i drzewostan**

Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Rady Ministrów sieci ciepłownicze nie są zakwalifikowane do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko naturalne.

Z punktu widzenia efektywnej ochrony środowiska nie ma przeciwwskazań do budowy sieci ciepłowniczej o opisanej charakterystyce inwestycji.

4.1. B I O Z

(INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA)

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Roboty winny być wykonywane w poszczególnych etapach:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne – wykonanie wykopów,
- wykonanie 15 cm warstwy podsypki piaskowej
- na warstwie podsypki ułożenie i zmontowanie sieci ciepłowniczej preizolowanej, którą należy następnie obsypać piaskiem, po czym piasek obsypki należy ubić (zagęścić)
- zasypanie wykopów gruntem rodzimym.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie budowanego przyłącza sieci ciepłej występuje uzbrojenie terenu w istniejące sieci kanalizacyjne, gazowe, wodociągowe oraz elektryczne i teletechniczne.

Na terenie prowadzonej inwestycji zlokalizowane są obiekty: istniejące. bud. mieszkalne, ulice: B.Krzywoustego, Limanowskiego, Na Podkowie.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa lub zdrowia ludzi.

W przedmiotowym opracowaniu głębokość wykopu: ok.1-2m oraz prace w rejonie skrzyżowania ulic (prace wykonywane będą przy min. ograniczeniu ruchu kołowego)

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przedmiotowy projekt przewiduje wykonywanie robót ziemnych prowadzonych w pobliżu linii energetycznych z odsunięciem od skrajnych przewodów w odległościach zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r , Dz.U. nr 120 poz. 1126

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

W ramach opracowania nie przewiduje się robót szczególnie niebezpiecznych w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r , Dz.U. nr 120 poz. 1126

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

W ramach opracowania nie występują strefy szczególnego zagrożenia w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r , Dz.U. nr 120 poz. 1126

5.0 Uwagi końcowe

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z Dz.U. nr 10 z 1995 poz.46

Dane do projektowania wg katalogu rur preizolowanych.

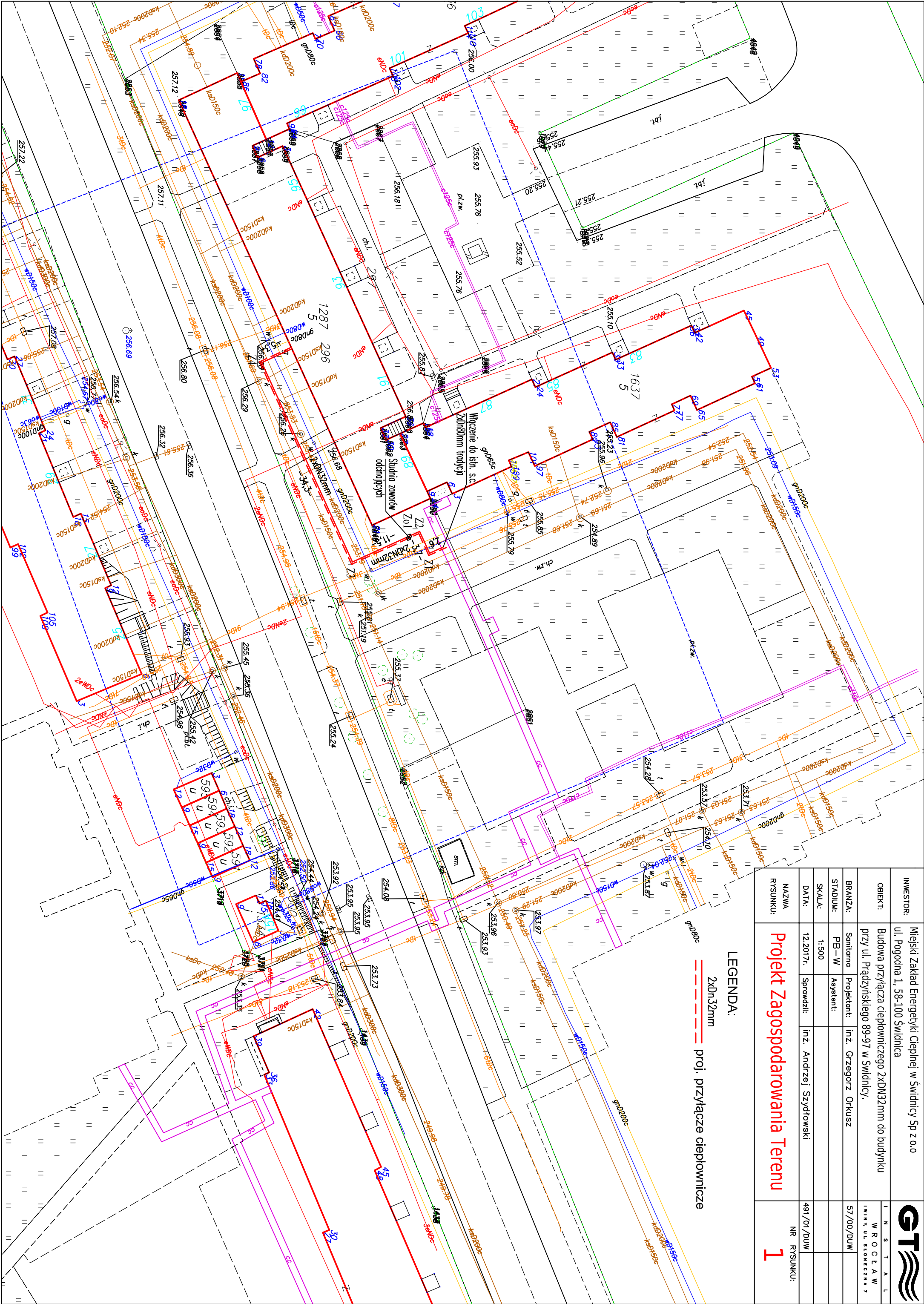
Po wykonaniu rurociągów należy zgłosić do zinwentaryzowania służbom geodezyjnym i rurociągi zgłosić do odbioru końcowego.

W kwestiach nie ujętych niniejszym opracowaniem obowiązują:

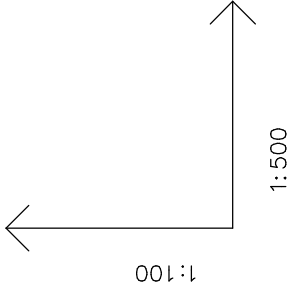
a/ sieć ciepła - katalog rur i kształtek preizolowanych

b/ roboty ziemne i spawalnicze - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II

Lp.	Nazwa	Ilość	Jm
1	Rura preizolowana ze szwem DN 32/110; 42,4 mm; 12 m z systemem alarmowym IPS	108	m
2	Kolano preizolowane DN 32/110; 42,4mm; 90 st. 1m x 1m	6	szt
3	Kolano preizolowane DN 32/110; 42,4mm; 90 st. 1m x 1,2m	2	szt
4	Zawór preizolowany DN 32/110 42,4 mm	2	szt
5	Mufa termokurczliwa sieciowana kompletna bez pianki 110 mm Isojoint SX	20	szt
6	Komplet pianki konfekcjonowanej do mufy 110mm	20	kpl
7	Pokrywa termokurczliwa do rury pojedynczej 32-40/110	2	szt
8	Adapter wejściowy 110/160 mm	2	szt
9	Tuleja ścienna 160 mm	2	szt
10	Tuleja ścienna 110 mm	4	szt
11	Podpórka do systemu alarmowego IPS komplet-2szt	50	kpl
12	Tulejka zaciskowa do systemu alarmowego IPS	100	szt
13	Taśma papierowa- rolka 50m	1	szt
14	Taśma ostrzegawcza T-100 szer. 10 cm 1 rolka 100mb	200	m



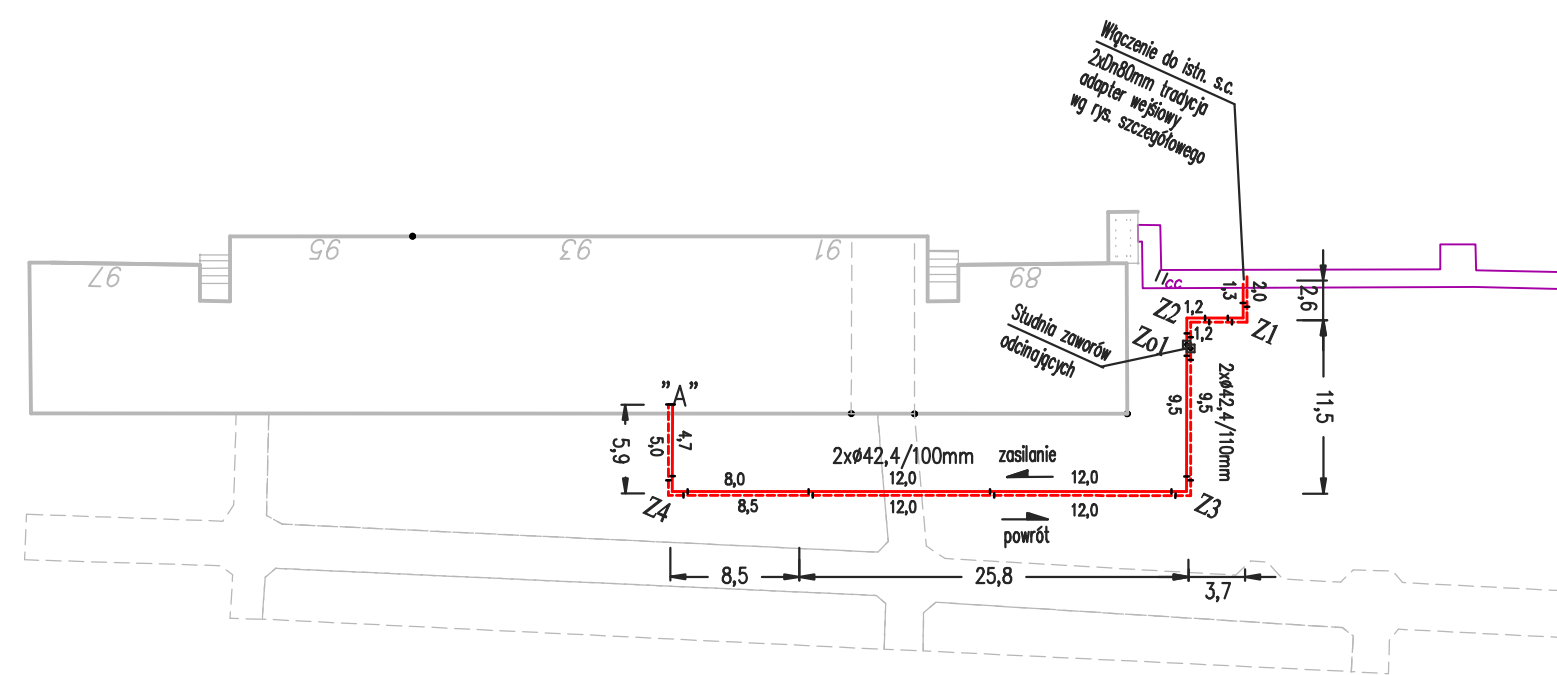
INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o. ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica	INSTRUMENTAL WROCŁAW IMIENIOWA UL. STONECZNA 7
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy.	57/00/DUW
BRANŻA:	Sanitarna	
STADIUM:	PB-W Asystent:	
SKALA:	1:500	
DATA:	12.2017r.	491/01/DUW
RYŚNIK:	Sprawdził: inż. Andrzej Szydłowski	NR RYSUNKU:
NAZWA RYSUNKU:	Projekt Zagospodarowania Terenu	
		1



POZIOM PORÓWNAWCZY

2X ϕ 42,2/110 L=57.4 m





LEGENDA:

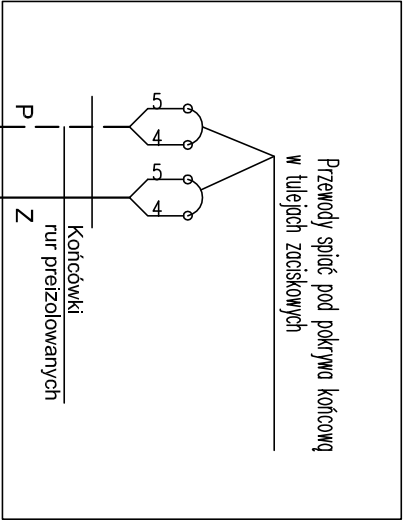
 2xØ33,7/80mm
proj. przyłącze ciepłownicze

Uwaga:
Długości kolan nieopisanych – 1,0m
Długości zaworów preizolowanych odcinających nieopisanych – 1,5m

INWESTOR:	MZEC Sp. z o.o. w Świdnicy			 I N S T A L W R O C Ł A W I W I N Y, U L. S Ł O N E C Z N A 7	
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądzyskiego 89–97 w Świdnicy				
BRANŻA:	Sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz	57/00/DUW	
STADIUM:	PB–W	Projektant:			
SKALA:	1: 500				
DATA:	01.2018 r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydłowski	491/01/DUW	
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT MONTAŻOWY			NR RYSUNKU: 3	

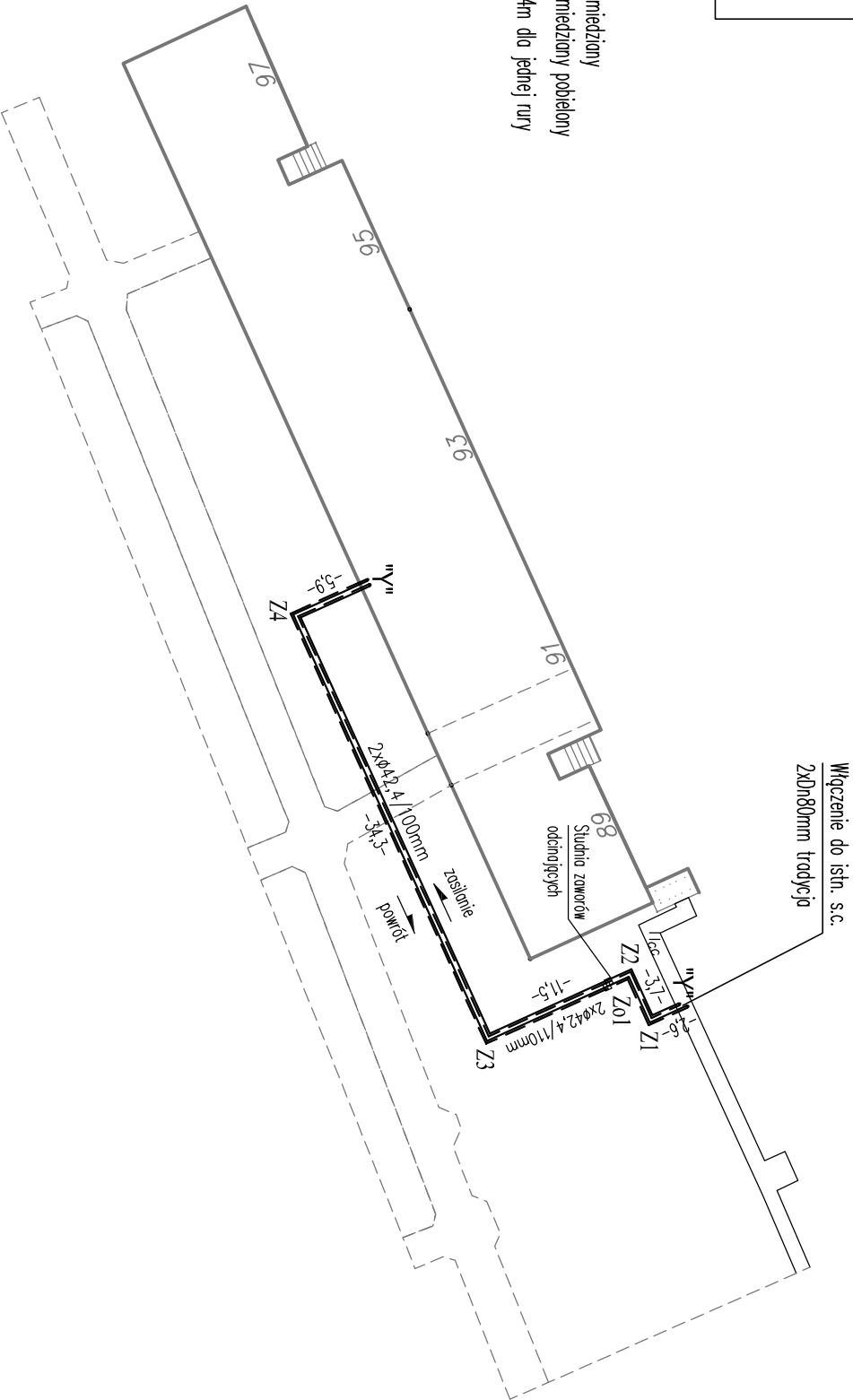
INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica			 INSTRAL WROCLAW 16/INX. UL. STONECZNA 7	
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądzyskiego 89-97 w Świdnicy.				
BRANŻA:	Sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz		57/00/DUW
STADIUM:	PB – W	Asystent:			
SKALA:	1:500				
DATA:	12.2017r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydłowski		491/01/DUW
NAZWA RYSUNKU:	Schemat alarmowy			NR RYSUNKU: 4	

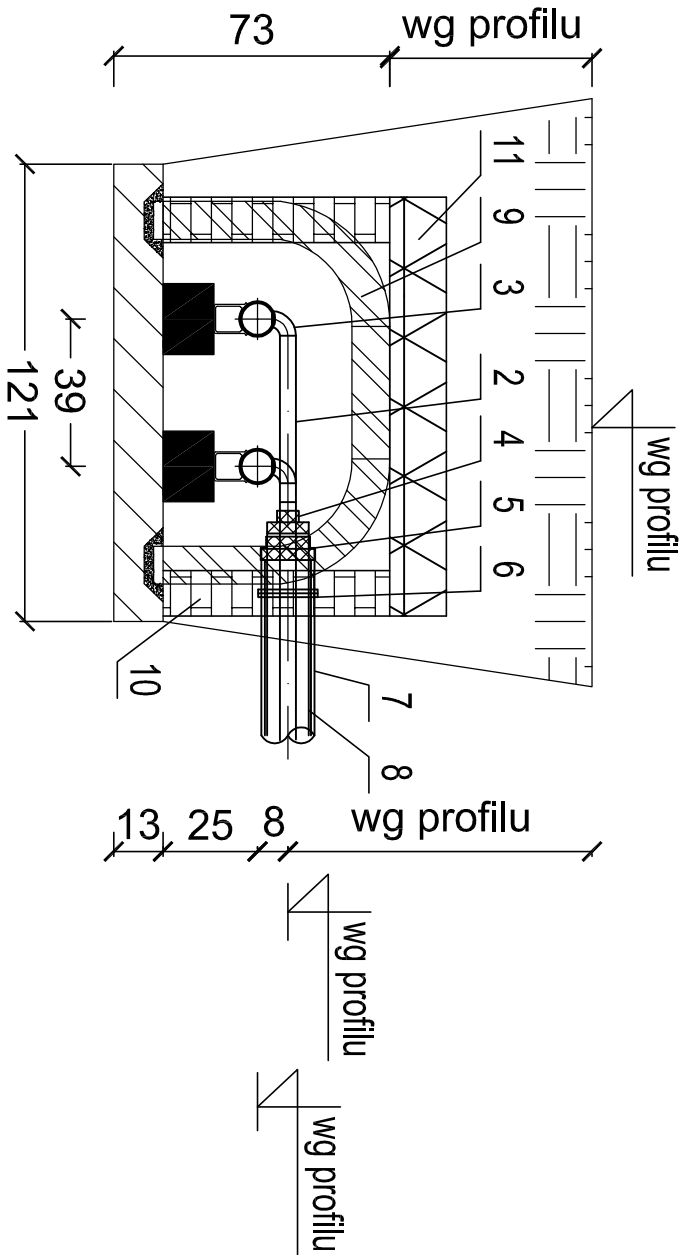
SZCZEGÓŁ "Y"



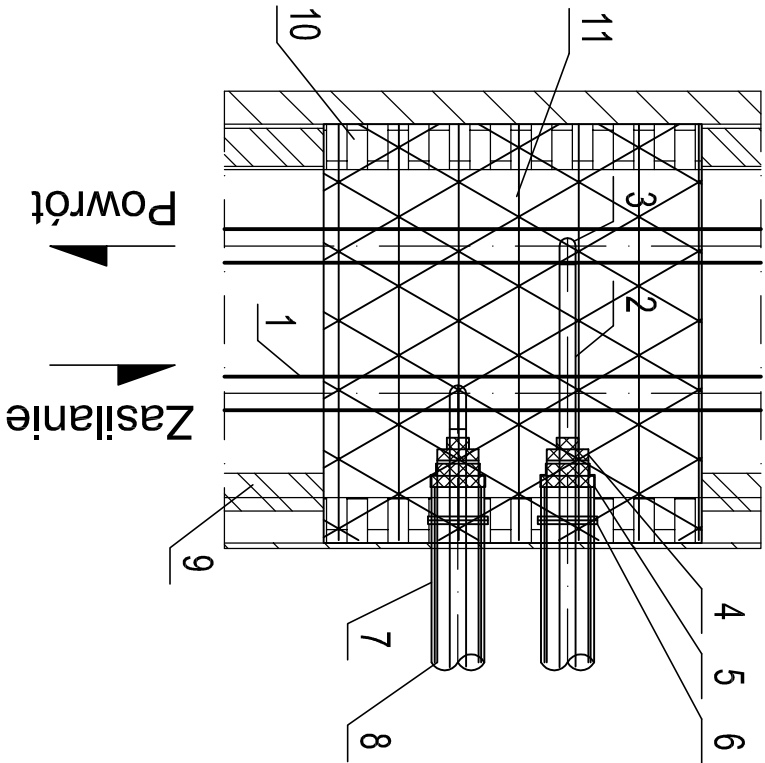
--- przewód miedziany
— przewód miedziany pobielony

Długość obwodu elektrycznego – 114,4m dla jednej rury



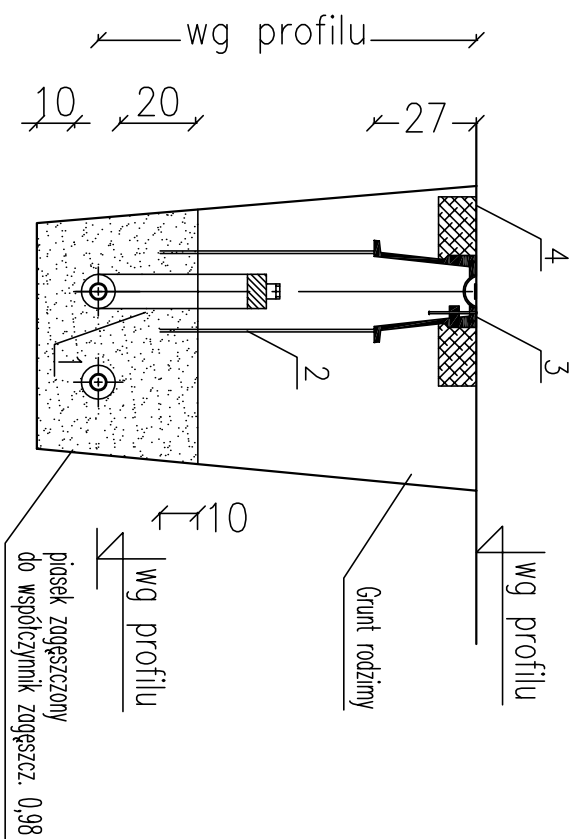


1. Rura stalowa $\varnothing 88,9 \times 3,2 \text{ mm}$
2. Rura stalowa $\varnothing 42,4 \times 2,9 \text{ mm}$
3. Kolano stalowe $88,9 \times 3,2$
4. Zakończenie termokurczliwe $140/110 \text{ mm}$
5. Zakończenie termokurczliwe $110/48,3 \text{ mm}$
6. Pierścień gumowy 140
7. Adapter wejściowy $d110/121/140$
8. Rura preizolowana $42,4/110 \text{ mm}$
9. Kanał łupinowy
10. Fundament z bloczków betonowych B-25
11. Płyta betonowa zbrojona $110 \times 100 \times 15 \text{ cm}$



INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o. ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica			GT	
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy.			I N S T A L W R O C Ł A W I W I N Y, U L. S Ł O N E C Z N A 7	
BRANŻA:	Sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz	57/00/DUW	
STADIUM:	PB – W	Asystent:			
SKALA:	1:20				
DATA:	12.2017r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydłowski	491/01/DUW	
NAZWA RYSUNKU:	Włączenie do sieci DN80			NR RYSUNKU: 5	

A-A

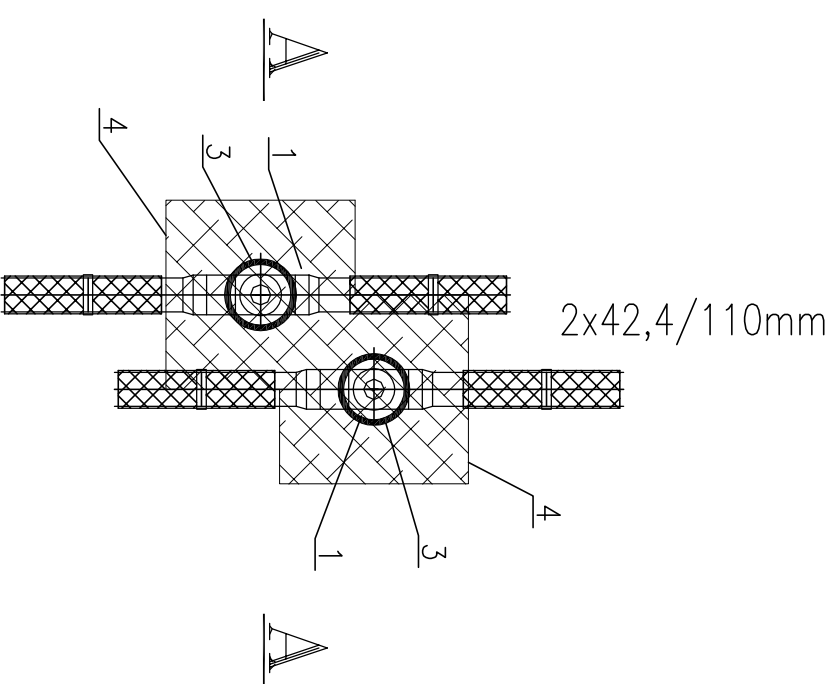


wym. w cm

1. Zawór odcinający preizolowany Dn32mm
2. Rura PEHD d225mm
3. Skrzynka uliczna żeliwna np. Hawle nr 1750
4. Beton B15 wym. 0,5x0,5x0,10cm

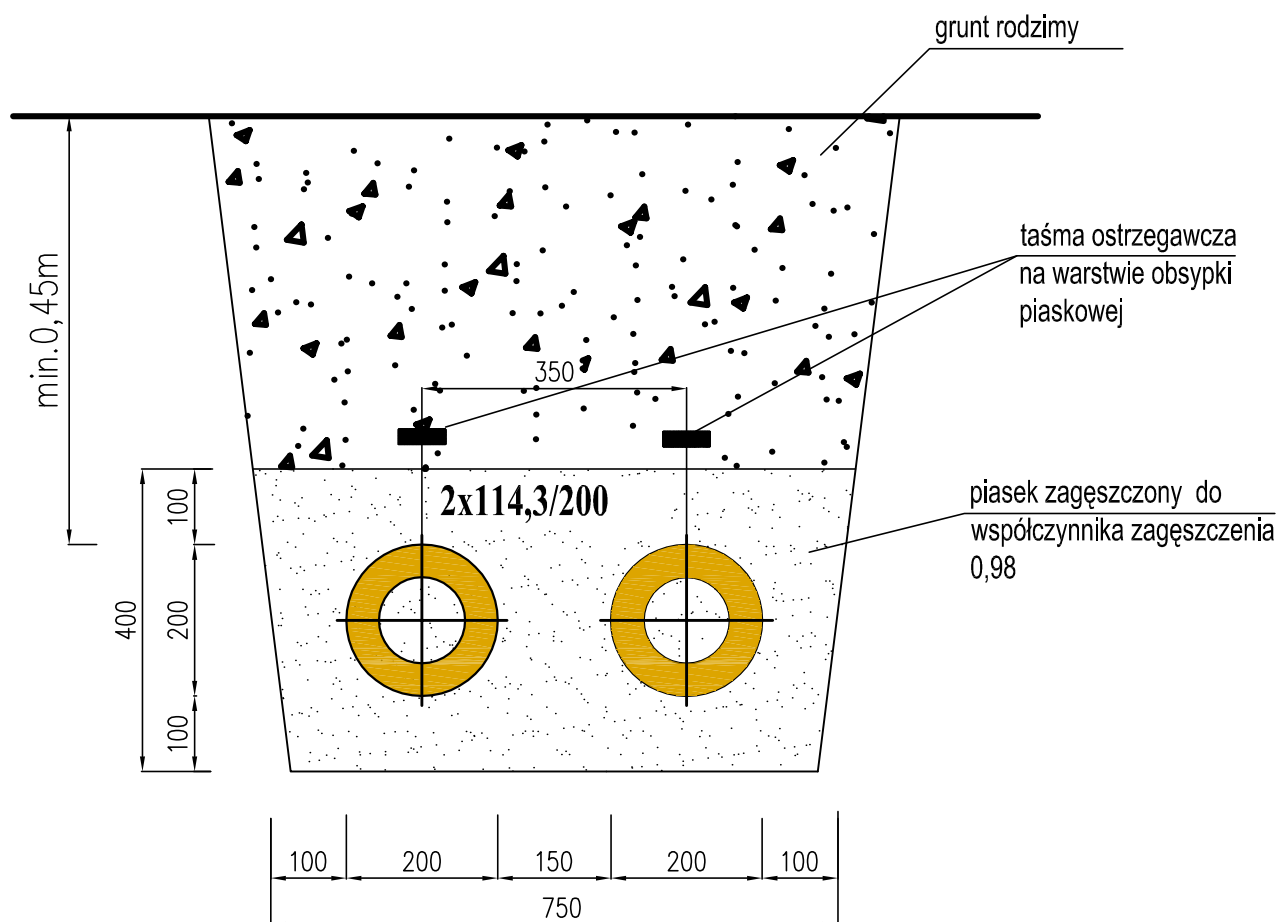
Uwaga:

Do każdego zaworu odcinającego dopasować klucz z przedłużką



INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica				GT INSTRUMENTAL WROCŁAW IMINY, UL. STONECZNA 7
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy.				
BRANŻA:	Sanitarno	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz		
STADIUM:	PB – W	Asystent:			
SKALA:	1:20				
DATA:	12.2017r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydtowski		491/01/DUW
NAZWA RYSUNKU:	Studnia zaworów odcinających				NR RYSUNKU: 6

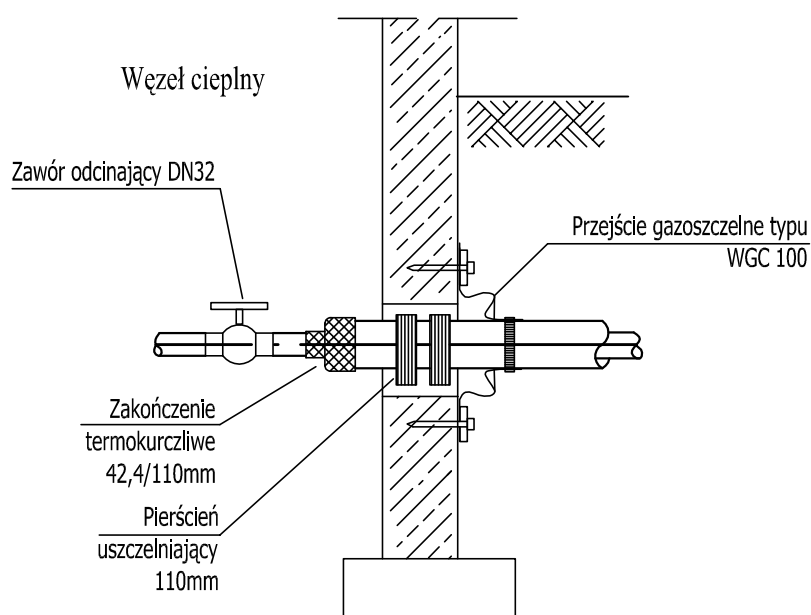
Poprzeczny przekrój wykopu



Szerokość wykopu dla: 2xDN32 (2x42,4/110) - 0,57m

INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o. ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica			GT	
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy.			I N S T A L	
BRANŻA:	Sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz	W R O C Ł A W	
STADIUM:	PB—W	Asystent:		I W I N Y, U L S Ł O N E C Z N A 7	
SKALA:	1:10			57/00/DUW	
DATA:	12.2017r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydłowski	491/01/DUW	
NAZWA RYSUNKU:	Przekrój poprzeczny wykopu			NR RYSUNKU:	
				7	

Szczegół przejścia przyłączem ciepłowniczym
przez ścianę budynku



INWESTOR:	Miejski Zakład Energetyki Ciepłej w Świdnicy Sp z o.o ul. Pogodna 1, 58-100 Świdnica				
OBIEKT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego 2xDN32mm do budynku przy ul. Prądyńskiego 89-97 w Świdnicy.			I N S T A L W R O C Ł A W I W I N Y, U L. S Ł O Ń C Z N A 7	
BRANŻA:	Sanitarna	Projektant:	inż. Grzegorz Orkusz	57/00/DUW	
STADIUM:	PB – W	Asystent:			
SKALA:	1: 20				
DATA:	12.2017r.	Sprawdził:	inż. Andrzej Szydłowski	491/01/DUW	
NAZWA RYSUNKU:	Przejście przez ścianę budynku			NR RYSUNKU: 8	