

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

PROJEKT WYKONAWCZY

Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami.

Obręb 0001- Miasto Działdowo, działki nr geod.: 239/7, 239/4, 152/176, 152/10, 1324, 1331, 3410, 3414, 3413/1, 3411, 164/6, 164/7, 165/1, 167/4, 185/22, 185/3, 185/8, 291/18, 291/20, 291/21, 291/22, 291/23, 291/28, 291/43, 291/44, 291/45, 292/4, 292/5, 292/19, 292/21, 292/22, 293, 294/8, 294/9, 3882/2, 3882/3, 3882/4, 3916/2, 3916/5, 3916/9, 152/96, 152/10, 152/14, 151/128, 152/195, 152/127, 152/1, 152/126, 152/125, 152/129, 152/194, 152/130, 152/151, 152/149, 248/18, 248/6, 248/17, 248/7, 152/133, 152/184, 152/131, 152/148, 152/7, 152/123, 152/193, 152/154, 152/5, 152/192, 152/121, 152/120, 152/118, 152/115, 152/190, 152/112, 152/116, 152/10, 152/192, 152/113, 152/111, 152/188, 152/187, 3917/3, 152/109, 152/110, 152/108, 152/138, 152/185, 152/106, 196/2, 195, 194, 236, 239/5, 240/4, 263/3, 265/95, 265/68, 265/96, 260, 265/69, 265/106, 265/70, 265/105, 265/108, 265/73, 265/72, 265/71, 185/22, 192/1, 939/9, 939/23, 939/25, 939/17, 939/11, 939/14, 942, 1166, 1161/25, 1161/27, 1167.

Część:

Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie.

Jednostka ewidencyjna 280301_1 Działdowo - miasto

Obręb 0001 – Miasto Działdowo, działki nr geod. 185/22, 192/1, 939/9, 939/23, 939/25, 939/17, 939/11, 939/14, 942, 1166, 1161/25, 1161/27, 1167.

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

Nazwa Inwestora, adres:

Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. w Działdowie
ul. Marii Zientary Malewskiej 1b, 13-200 Działdowo

Wykonawca projektu:

PPHU JUWA
Jerzy Brynkiewicz, Waldemar Filipkowski
ul. Gen. Sosabowskiego 22, 15 - 082 Białystok

Nazwa opracowania:

„Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności energetycznej przy wykorzystaniu energii z OZE”.

| Branża | Imię i nazwisko projektanta i sprawdzającego | Podpis |
|----------------------|---|--------|
| Instalacje sanitarne | Projektant: mgr inż. Elżbieta Żendzian upr. nr Bł/20/99 | |
| | Sprawdzający: mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. nr Bł /119/83 , Bł/185/90 | |

Data opracowania:

listopad 2017r.

Spis treści

I. Opis do projektu wykonawczego

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
4. Obszar oddziaływania obiektu
5. Opis przebudowy przyłączy sieci ciepłej
6. Technologia montażu rur preizolowanych
7. Odbiory, próby i badania
8. Instalacja alarmowa
9. Rozbiórka istniejących rurociągów przyłączy sieci ciepłej
10. Warunki wykonania

II. Zestawienie materiałów

III. Rysunki

- | | |
|---|---------------------|
| SC.1 Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 1 | - skala 1:500 |
| SC.2 Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 2 | - skala 1:500 |
| SC.3 Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 3 | - skala 1:500 |
| SC.4 Profil przyłączy sieci ciepłej | - skala 1:100/1:500 |
| SC.5 Schemat montażowy | - skala 1:500 |
| SC.6 Schemat instalacji alarmowej | |
| SC.7 Szczegół ułożenia rur w wykopie. | |
| SC.8 Minimalne wymiary wykopu w miejscu wykonywania połączeń. | |
| SC.9 Szczegół przejścia rurociągu przez przegrody budowlane. | |
| SC.10 Szczegół zabezpieczenia kabla energetycznego. | |
| SC.11 Szczegół wykonania strefy kompensacyjnej. | |
| SC.12 Szczegół izolowania i uszczelniania złączy spawanych. | |

I. OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie.

Jednostka ewidencyjna 280301_1 Działdowo - miasto

Obręb 0001 – Miasto Działdowo, działki nr geod. 185/22, 192/1, 939/9, 939/23, 939/25, 939/17, 939/11, 939/14, 942, 1166, 1161/25, 1161/27, 1167.

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Warunki techniczne projektowania sieci i przyłączy ciepłych oraz węzłów ciepłowniczych, wydane przez Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o.o. w Działdowie dnia 25.08.2017r.
- „Projekt budowlany przebudowy niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie” z września 2017r.
- Odpis protokołu Nr GK.6630.142.2017 z narady koordynacyjnej uzgodnienia sytuowania sieci uzbrojenia terenu z dn. 20.09.2017r.
- Obowiązujące normy i przepisy Prawa Budowlanego.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego dla celów projektowych.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przebudowę niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie. Przebudowa polegać będzie na wymianie istniejących rurociągów wykonanych w technologii kanałowej na rurociągi preizolowane w zakresie średnic od 2x dn40/110 do 2x dn50/125.

3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu budowlanych inwestycję będącą przedmiotem niniejszego opracowania kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

W obrębie planowanej inwestycji występują proste warunki geologiczne – grunt stabilny, pod warstwą humusu zalegają grunty nośne. Projektowaną sieć ciepłowniczą zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej – do bezpośredniego posadowienia.

4. Opis przebudowy przyłączy sieci ciepłej

Przebieg przyłączy sieci ciepłej przedstawiony został w części graficznej niniejszego opracowania.

Parametry pracy przyłączy sieci ciepłej:

- ciśnienie robocze $p_r = 0,6 \text{ MPa}$,

Temperatura obliczeniowa w sezonie grzewczym:

- zasilania $t_{zas} = 90^\circ \text{C}$,
- powrotu $t_{pow} = 70^\circ \text{C}$,

W zakresie niniejszego opracowania ujęto przebudowę następujących przyłączy sieci ciepłej:

| Lp. | Odbiorca | Zamówiona moc cieplna na cele c.o.[kW] | Zamówiona moc cieplna na cele c.w.u. [kW] | Strumień masowy [t/h] | Średnica rurociągu DN | Opór jedn. |
|-----|----------------|--|---|-----------------------|-----------------------|------------|
| | | | | | | [Pa/m] |
| 1 | Hallera 23 | 100 | - | 4,3 | 50 | 77 |
| 2 | Łąkowa 4 | 78,0 | - | 3,35 | 50 | 68 |
| 3 | Łąkowa 6 | 50,0 | - | 2,15 | 40 | 28 |
| 4 | Pocztowa 13 | 87,0 | - | 3,74 | 50 | 59 |
| 5 | Skłodowskiej 1 | 90,0 | - | 3,87 | 50 | 63 |

Włączenie projektowanych rurociągów przyłącza do budynku Hallera 23 w punkcie M.T1 poprzez połączenie z istniejącym trójnikiem 2x dn125/225 z odgałęzieniem dolnym 2x dn80/160.

Włączenie projektowanych rurociągów przyłączy sieci ciepłej do budynku przy ul. Łąkowej 4 przewidziano za istniejącymi trójnikami (punkty Ł.T2) poprzez zastosowanie złączy termokurczliwych. Włączenie projektowanych rurociągów przyłączy sieci ciepłej do budynku przy ul.Łąkowej 6 poprzez wykonanie wcinki na gorąco (punkt Ł.T1). Istniejące odgałęzienie do budynku przy ul.Łąkowej 6 w punkcie Ł.T.2 odciąć i zaślepić za istniejącym trójnikiem.

Połączenie projektowanych rurociągów przyłącza do budynku przy ul. Pocztowej 13 w punkcie P1 za istniejącymi trójnikami poprzez zastosowanie złączy termokurczliwych .

Ze względu na brak informacji o rzędnych posadowienia istniejących rurociągów sieci ciepłej w punktach włączenia projektowanych przyłączy, należy podczas realizacji dostosować zagłębienie i spadek projektowanych rurociągów do rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącej sieci ciepłej.

- Elementy konstrukcyjne sieci

Przyłącza sieci ciepłej zostały zaprojektowane w technologii rur preizolowanych, wyposażonych w instalację alarmową impulsową.

Przyłącza sieci ciepłej zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 253:2009+A2:2015-12, łączonych przez spawanie. Rury dostarczane są z atestem hutniczym wg PN-EN 10204/3.1. Rura osłonowa wykonana jest z twardego polietylenu PE-HD o właściwościach wg wymagań normy PN-EN 253. Do izolacji połączeń spawanych rur preizolowanych zaprojektowano mufy termokurczliwe niesieciovane z opaskami i korkami wtapianymi. Zmiany kierunku sieci preizolowanej zaprojektowano poprzez prefabrykowane kształtki preizolowane. Dla średnic \leq DN200 należy zastosować łuki formowane na zimno z rur prostych bez szwu o $R \geq 4d$ (4d oznacza promień gięcia $R=2 \times$ średnica zewnętrzna rury).

- Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągu

W celu prawidłowej statyki przyłączy sieci ciepłej (wydłużeń sieci na skutek zmian temperatur), zastosowano kompensację rurociągów po całej ich długości. Kompensacji dokonano na podstawie obliczeń technicznych sieci wg wytycznych branżowych sieci ciepłowniczych.

Kompensację wydłużeń termicznych zaprojektowano z wykorzystaniem układów samokompensacji, kompensacji naturalnej typu U, L oraz Z. Rozmieszczenie naturalnych punktów stałych przedstawiono w części graficznej opracowania.

Układy kompensacji naturalnej należy obłożyć matami kompensacyjnymi.

- Odwodnienia i odpowietrzenia

Odwodnienia projektowanych przyłączy sieci ciepłej zaprojektowano w najniższych, zaś odpowietrzenia w najwyższych punktach sieci ciepłej.

Odwodnienie projektowanych przyłączy sieci ciepłej przewiduje się w budynku węzła grupowego przy ul. Męczenników 5.

Odpowietrzenie projektowanych przyłączy sieci ciepłej w budynkach, w pomieszczeniach połączenia projektowanych rurociągów przyłączy z istniejącymi instalacjami centralnego ogrzewania.

- Prace montażowe w przestrzeni kabli energetycznych i teletechnicznych

W miejscach skrzyżowań przyłączy sieci ciepłej z kablami energetycznymi i teletechnicznymi, przejścia wykonać zgodnie z wymaganiami BHP. Prace wykopowe w tych miejscach wykonywać bezwzględnie metodą ręcznego odkrycia, co zwiększa bezpośrednią kontrolę nad wykopem. Na odcinku skrzyżowania oraz z 50cm zapasem poza obrys wykopu należy zastosować dzielone rury osłonowe do kabli do układania w ziemi np. AROT typu PS.

- Prace montażowe w miejscu skrzyżowania z istniejącymi gazociągami

W miejscu skrzyżowania projektowanej sieci ciepłej z istniejącymi gazociągami, prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową należy wstrzymać prace budowlane i niezwłocznie powiadomić właściwy dla terenu inwestycji Rejon Dystrybucji Gazu.

W miejscach skrzyżowania projektowanej sieci ciepłej z istniejącą siecią gazową, wykonaną z PE należy zastosować rurę dwudzielną osłonową stalową w fabrycznej izolacji 3LPE N-v (min. grubość powłoki 2.5mm). Rurę ułożyć centrycznie na płozach, przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić pianką poliuretanową na całej długości o grubości 7 do 10 cm. Końcówki rury osłonowej zakończyć manszetami. Końce rury osłonowej należy wyprowadzić poza zewnętrzny obrys sieci ciepłej na odległość 1,5m. Zabezpieczenia gazociągu dokonać pod nadzorem pracownika Rejonu Dystrybucji Gazu.

Wszystkie skrzyżowania z siecią gazową przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru we właściwym Rejonie Dystrybucji Gazu.

- Wytyczne realizacji

Wykopy prowadzić należy w sposób mechaniczny a w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną prace należy prowadzić ręcznie.

W gruntach spoistych i suchych do głębokości 1.5 m wykopy o ścianach pionowych, w pozostałych gruntach wykopy o ścianach pionowych mogą być wykonane do głębokości 1,0 m. Przy większych głębokościach należy wykonać wykopy o skarpach nachylonych lub zastosować umocnienie wykopu.

Na istniejących przewodach energetycznych zamontować przepusty dwudzielne np. systemu Arot.

Po zakończeniu realizacji inwestycji teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Sposób i zakres odtworzenia nawierzchni uzgodnić należy z Inwestorem.

5. Technologia montażu rur preizolowanych

Przy układaniu rur preizolowanych należy zachować zgodność z niniejszym projektem w zakresie następujących zagadnień:

- głębokość ułożenia -H
- długość graniczna - Lmax
- odległości od siebie rurociągów i ich równoległości.

a/ prace ziemne

- przekrój poprzeczny wykopu wg. rys szczegółowego,
- podsypka gr. 10 cm z piasku o granulacji 2 i 10mm,
- w miejscach połączeń wykop powiększyć i pogłębić o około 30 cm,
- po wykonaniu wykopu na jego dnie ułożyć podkłady, które bezwzględnie należy usunąć przed wypełnieniem wykopu piaskiem,
- wyrównać rzędne rurociągów,
- po wykonaniu prac montażowych należy wypełnić przestrzeń między rurociągiem zasilającym i powrotnym oraz między rurociągiem a wykopem, użyty materiał zagęścić ręcznie,
- na ustabilizowanej podsypce należy wykonać zasypkę właściwą, stabilizując ją ręcznie lub przy użyciu lekkich zagęszczarek,
- nie zagęszczać ziemi w obrębie stref kompensacyjnych,
- trasę sieci oznaczyć taśmą ostrzegawczą,
- pozostałą część wykopu należy uzupełnić gruntem rodzimym, zagęszczając go mechanicznie.
- prace ziemne w rejonie kolizji z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi prowadzić ręcznie.

b/ prace montażowe

- przed układaniem każdy odcinek rury preizolowanej powinien być sprawdzony pod względem działania systemu sygnalizacji uszkodzeń,
- preizolowane rury układać w wykopie na podkładach (worki z piaskiem), które bezwzględnie należy usunąć przed wypełnieniem wykopu piaskiem,

- rurociągi i kształtki należy łączyć przy pomocy spawania elektrycznego.

Podczas procesu spawania należy przestrzegać następujących zasad:

- rury do spawania powinny być ustawione współosiowo,
- rurociągi należy montować i spawać z wykorzystaniem centrowników,
- kierunku osi spawanych rur nie wolno zmieniać w pobliżu (w odległości nie mniejszej od 12 metrów) podpór stałych,
- po wykonaniu każdej warstwy spoiny należy usunąć żużel, a spoinę oczyścić mechanicznie lub szczotką drucianą,
- spoiny nie spełniające określonych wymagań muszą być naprawiane lub wycięte,
- spawacze wykonujący spawanie rurociągów powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z normą PN-EN 287-1:2005(U), uprawniające do stosowania danych metod spawania, grup materiałów, zakresu średnic i metod spawania. Spawacze obsługujący mechaniczne urządzenia do spawania muszą posiadać kwalifikacje zgodnie z normą PN-EN 1418:2000.
- przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić czy wszystkie niezbędne elementy (mufy, opaski termokurczliwe, tuleje termokurczliwe, pierścienie uszczelniające itp.) zostały nasunięte na elementy preizolowane,
- jednostki montażowe należy ułożyć w ten sposób, aby powstała około 2 mm szczelina spawu oraz aby nie nastąpiło przesunięcie między spawanymi końcami rur,
- wykonać próbę szczelności po zasypaniu wykopów w miejscach NPS,
- podczas łączenia przewodów należy zabezpieczyć końce pianki i przewody sygnalizacyjne przed uszkodzeniem na skutek nadmiernego wzrostu temperatury,
- zaizolować termicznie i przeciwwilgociowo połączenia elementów,
- w miejscach stref kompensacyjnych /wg rys./ zamontować poduszki dylatacyjne z płyt z miękkiej pianki poliuretanowej,
- nie wykonywać połączeń płaszcza w czasie opadów,
- sieć cieplną układać przy temperaturze min 10°C.
- demontowane elementy sieci kanałowej do recyklingu materiałów betonowych w celu wytworzenia destruktu do dalszego wykorzystania w budownictwie
- demontowane elementy stalowe (rury, armatura itp) poddać złomowaniu w celu dalszej przeróbki w porozumieniu z właścicielem sieci.
- w przypadku prowadzenia prac spawalniczych w czasie opadów należy miejsce spawania zabezpieczyć namiotem, w którym należy przewidzieć możliwość podgrzania powietrza za pomocą palników propanowo - butanowych do temperatury powyżej 10°C a złącze spawane należy podgrzać osuszając do temperatury ok. 70°C, za pomocą palników podgrzewających np. PG11. Obszar podgrzewania końca rury powinien wynosić ok. 40 mm od krawędzi łączenia.

Trasę sieci oznaczyć taśmą ostrzegawczą, którą należy położyć nad łóżem piaskowym. Umieszcza się ją 100-200 mm nad zasilającą i powrotną rurą preizolowaną.

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić pomiar końcowy i sporządzić protokół pomiarowy.

6. Odbiory, próby i badania.

Proces spawania winna prowadzić osoba posiadająca uprawnienia do spawania rurociągów wysokociśnieniowych /cecha i książeczka/. Spawy wykonać w II klasie.

Wszystkie spawane złącza należy poddać oględzinom zewnętrznym wg PN-EN-970:1999. Badanie radiograficzne połączeń spawanych powinno być przeprowadzone zgodnie z PN-EN 1435:2001/A2:2005. Kontrolę radiograficzną spoin należy wykonać w oparciu o wytyczne producenta zastosowanych rur preizolowanych. W przypadku, gdy doczołowe połączenia spawane znajdują się w miejscach niedostępnych (np. przejścia pod drogami) badaniom należy poddać 100% połączeń. W pozostałych przypadkach badaniom należy poddać 25% wykonywanych połączeń. Kontrolę wykonać przed próbą ciśnieniową.

Płukanie rurociągów, sprawdzenie szczelności oraz próby wykonać zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10405:1999 (Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.) oraz PN-92/M-34031 (Rurociągi pary wodnej i wody gorącej. Ogólne wymagania i badania.). Po wykonaniu badań radiologicznych, a przed wykonaniem izolacji połączeń rurociągi należy poddać próbie ciśnieniowej wodą zimną przy ciśnieniu 0,9MPa. Następnie należy połączyć przewody alarmowe i przystąpić do mufowania złączy. Po próbie wykonać inwentaryzację geodezyjną z naniesieniem domiarów punktów charakterystycznych i określeniem spawów. Prace zanikowe, próby ciśnieniowe, płukanie i badania spawów oraz zasypywanie powinno być dokonywane w obecności dostawcy ciepła.

Płukanie rurociągów przyłączy sieci wodnej należy wykonać mieszanką wodno-powietrzną wg technologii COBRTI „INSTAL” - 568/NS/72, Informator 2-3/76. Rurociągi zasilający i powrotny należy połączyć do płukania rurą $\varnothing 26.9 \times 2.0$ – $\varnothing 42.4 \times 2.6$.

Zainstalować tymczasowe odpowietrzenia, odwodnienie oraz króćce do napełniania wodą i powietrzem o średnicy $\varnothing 26.9 \times 2.0$. Przewód wyrzutowy rurą o średnicy $\varnothing 48.3 \times 2.6$.

Rurociągi: zasilający i powrotny należy napełnić – jeden rurociąg wodą, a drugi sprężonym do ciśnienia próby wodnej powietrzem. Po napełnieniu otworzyć przewód wyrzutowy a mieszankę wodno-powietrzną odprowadzić do rury osłonowej. Czas płukania od kilku do kilkunastu minut, procedurę należy powtarzać aż do uzyskania czystej wody na wypływie.

Pobór wody do płukania z hydrantu p.poż. po wcześniejszym uzgodnieniu z odpowiednimi służbami eksploatującymi sieć wodociągową. Zrzut wody po płukaniu powierzchniowo do najbliższej studzienki lub wpustu.

7. Instalacja alarmowa

Projektuje się zastosowanie rur preizolowanych zaopatrzonych w przewody alarmowe w systemie impulsowym.

Dla projektowanej sieci przewiduje się połączenia instalacji w mufach. Przewody należy łączyć za pomocą złączek. Druty po podłączeniu umieścić na podtrzymkach mocowanych do rury przy pomocy taśmy papierowej. Rury w wykopie należy łączyć przewodami alarmowymi do góry tak, aby drut ocynkowany znajdował się z prawej strony, patrząc od źródła ciepła.

Przewodów alarmowych nie powinno się podłączać podczas wilgotnej pogody, o ile rury nie są pod przykryciem. Połączenia mufowe muszą być zamontowane i zaizolowane natychmiast po podłączeniu instalacji alarmowej. Przewody alarmowe w pomieszczeniach węzłów należy wyprowadzić spod końcówki

termokurczliwej na płaszcz osłonowy a następnie połączyć w kostce kablowej z zaizolować. W miejscach pomiaru pętli instalacji alarmowej należy zamontować puszkę przyłączeniową umożliwiającą podłączenie reflektometru i wykonanie pomiaru szczelności sieci cieplnej.

Wszystkie prace wykonywać starannie i zgodnie z instrukcjami dostawcy rur preizolowanych.

Pomiar rzeczywistych współrzędnych punktów charakterystycznych wykonać po zamontowaniu przewodów przy pomocy lokalizatora. Współrzędne elektryczne punktów charakterystycznych (załamania, trójniki, itp.) oraz całkowitą długość instalacji wpisać do dokumentacji powykonawczej.

Zaprojektowany schemat instalacji alarmowej obejmuje projektowane sieci cieplne oraz przyłącza. Przy wykonywaniu prac montażowych, po stwierdzeniu rodzaju oraz poprawności działania systemu alarmowego w istniejących odcinkach sieci cieplnych preizolowanych, w przypadku gdy jest to system impulsowy prawidłowo działający, należy połączyć go z projektowaną instalacją alarmową - sposób połączenia zgodnie ze oznaczeniami zamieszczonymi na schemacie w części graficznej opracowania.

8. Rozbiórka istniejących przyłączy sieci cieplnej

8.1. Opis zakresu i sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych

Istniejące rurociągi przyłączy sieci cieplnej wykonanych w technologii kanałowej, znajdujące się w pobliżu nowoprojektowanych rurociągów przyłączy sieci cieplnej przewidziano do rozbiórki.

Zestawienie odcinków przyłączy sieci cieplnej przeznaczonych do rozbiórki przedstawione zostało w tabeli poniżej.

| Oznaczenie odcinka | Długość [mb] |
|--|--------------|
| Przyłącze sieci cieplnej od punktu MN.T1 do budynku Hallera 23 | 46,0 |
| Przyłącze sieci cieplnej od punktu Ł.T1 do budynku Łąkowa 6 | 25,7 |
| Przyłącze sieci cieplnej od punktu Ł.T2 do budynku Łąkowa 4 | 1,50 |
| Przyłącze sieci cieplnej do budynku Poczтова 13 | 11,5 |
| Przyłącze sieci cieplnej do budynku Skłodowskiej 1 | 32,2 |
| RAZEM | 116,9 |

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót rozbiórkowych należy wydzielić strefę prowadzenia robót z jednoczesnym wydzieleniem strefy składowania materiałów pochodzących z rozbiórki, a następnie wytyczyć oś prowadzenia sieci preizolowanej, w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych. Po rozebraniu nawierzchni należy wykonać wykopy. Wykonywanie wykopów wg wytycznych zawartych w pkt. 3 i 4 niniejszego opracowania.

Kolejność oraz sposób wykonywania prac rozbiórkowych:

- wydzielenie strefy prowadzenia robót z jednoczesnym wydzieleniem strefy składowania materiałów pochodzących z rozbiórki,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- roboty rozbiórkowe nawierzchni,
- wykonanie wykopów,

- rozbiórka kanału istniejącej sieci cieplnej,
- rozbiórka izolacji na istniejących rurociągach sieci cieplnej,
- rozbiórka rurociągów sieci cieplnej kanałowej,
- rozbiórka podłoży kanałów ciepłowniczych,
- przygotowanie podłoża w wykopie do ułożenia podsypki piaskowej a następnie do montażu rurociągów preizolowanych.

Uzyskany złom pozostawić do dyspozycji Zamawiającego poprzez złożenie go we wskazanym terenie ciepłowni i przycięcie do maksymalnych wymiarów 2.5m. Protokoły z likwidacji odcinków przyłączy wraz z kartą przekazania odpadów Wykonawca rozbiórki powinien dostarczyć do właściciela sieci. Po wykonaniu rozbiórki należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wraz z wyniesieniem sieci z zasobów geodezyjnych.

8.2. Opis sposobu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia

Zgodnie z ogólnymi przepisami BHP, teren prowadzonych prac budowlanych winien być wygradzony w sposób, który jednoznacznie i trwale oddzieli teren prowadzonych prac rozbiórkowych wraz z miejscem na tymczasowe składowanie porozbiórkowego gruzu betonowego, elementów drewnianych, miejscem na tymczasowe składowanie stali złomowej porozbiórkowej, placami manewrowymi dla maszyn załadunkowych oraz postojami samochodów do transportu i uniemożliwi wejście na teren rozbiórki osobom postronnym.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych.

Sposób zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia podczas robót rozbiórkowych zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Z 2003r.Nr 169, poz 1650).

9. Warunki wykonania

Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem, wytycznymi projektowania i wykonawstwa preizolowanych sieci cieplnych, obowiązującymi normami i przepisami oraz z "Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych"- Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL".

UWAGI KOŃCOWE

- Po wykonaniu rurociągów należy je zgłosić do zainwentaryzowania służbom geodezyjnym
- W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci z istniejącymi ciągami pieszymi zamontować kładki umożliwiające przejście
- Przy wykonywaniu robót wykopy zabezpieczyć pod względem BHP poprzez wygradzenie, wieczorem oświetlić i zamontować światła ostrzegawcze
- Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z

późniejszymi zmianami) oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z Polskimi Normami

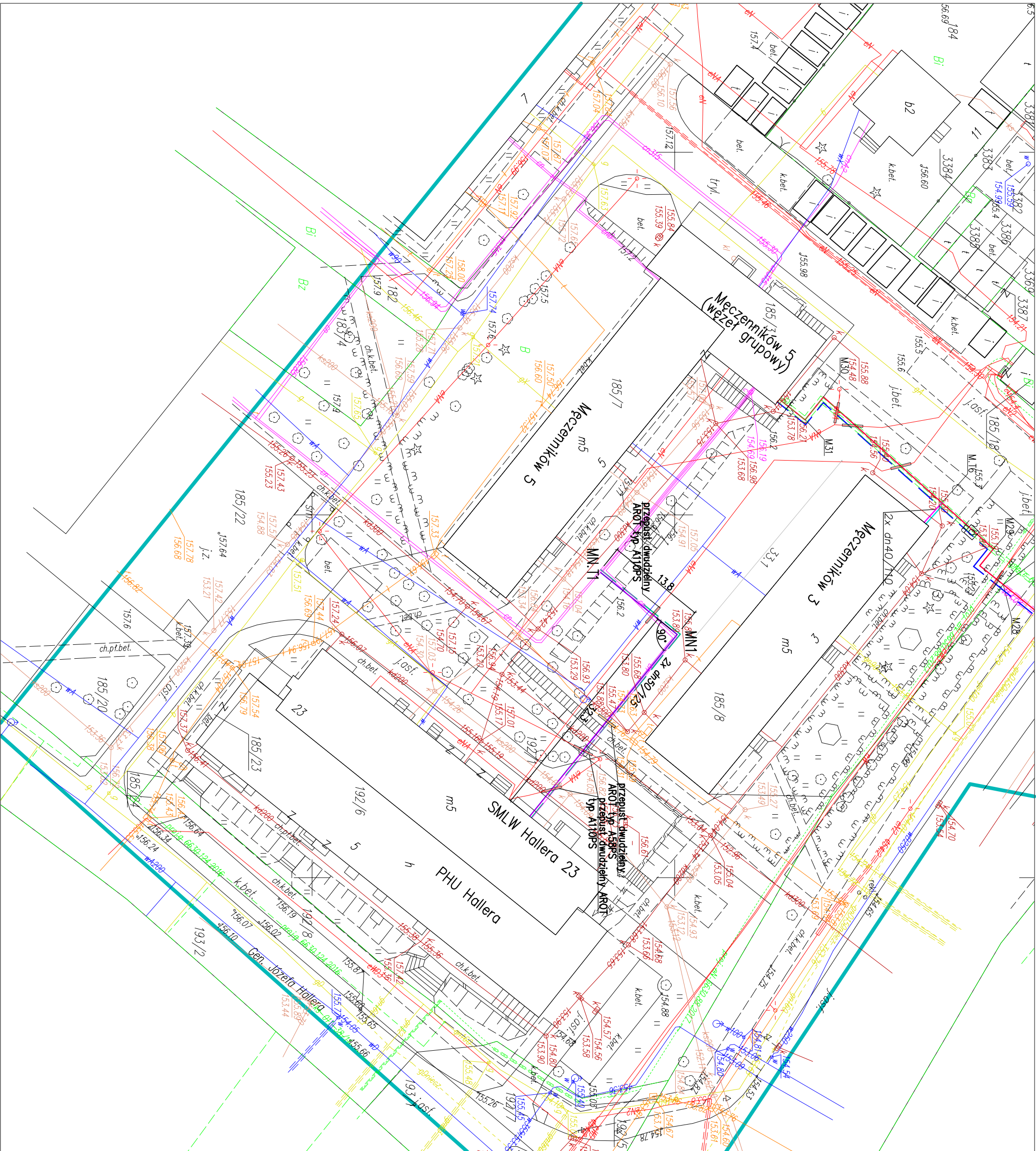
- Do wszystkich robót używać atestowanych materiałów i rurociągów.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego zwracając szczególną uwagę na uzbrojenie podziemne nie naniesione na planie sytuacyjnym oraz mogące występować inne nieuwzględnione na planie
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i armatury dowolnych producentów pod warunkiem, że będą one spełniały normy i wymagane Prawem budowlanym dopuszczenia oraz będą posiadały projektowane parametry pracy. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały stanowią jedynie wskazanie standardu im stawianego i mogą być zastąpione przez inne posiadające co najmniej opisany standard materiały i urządzenia.

Opracowała:
mgr inż. Elżbieta Żendzian

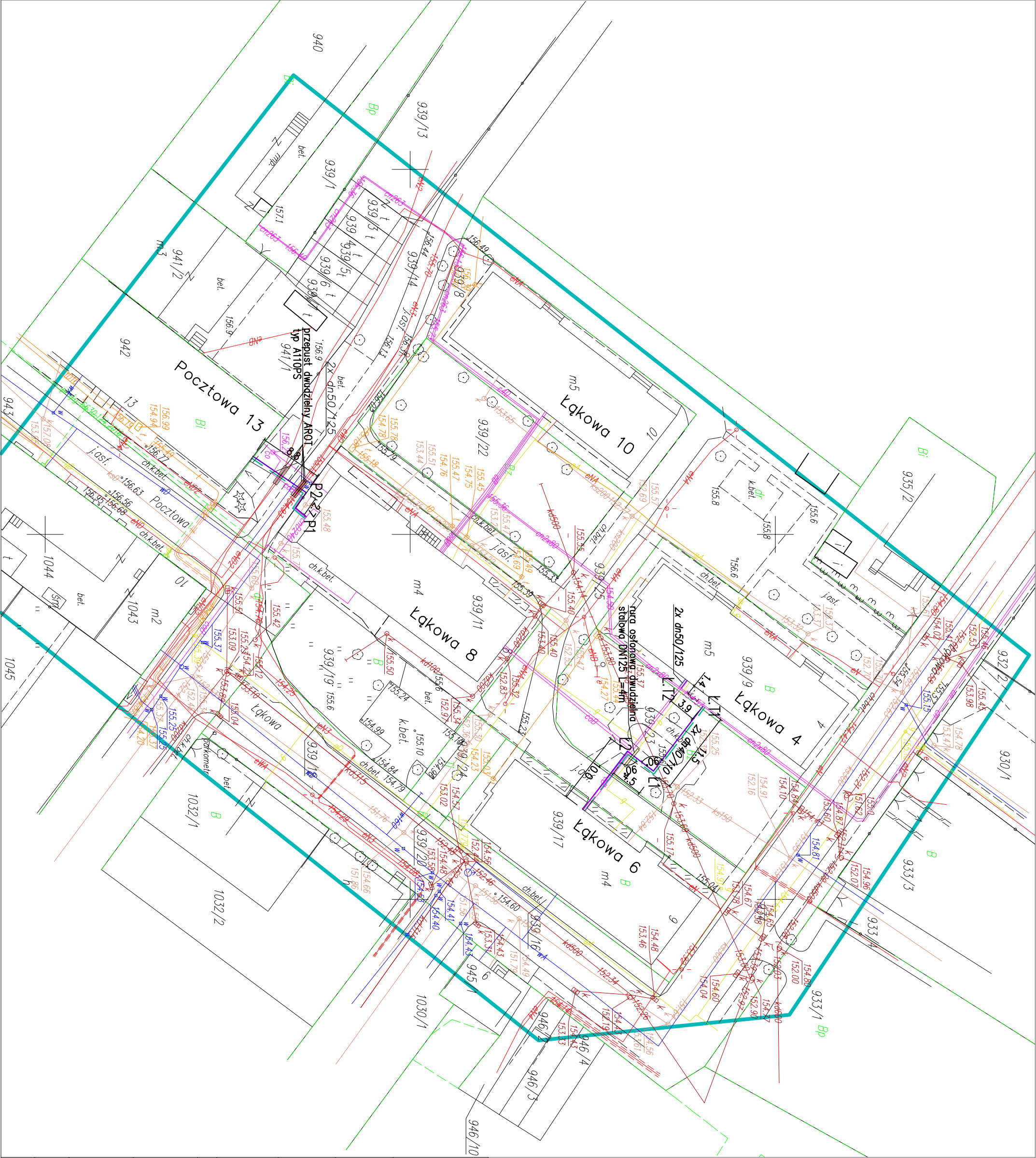
II. Zestawienie materiałów

| LP. | ŚREDNICA | NAZWA CZĘŚCI | ILOŚĆ |
|--|-------------------|---|-------|
| 1 | 60,3/125 | Rura preizolowana 12m | 16 |
| 2 | 60,3/125 | Rura preizolowana 6m | 1 |
| 3 | 48,3/110 | Rura preizolowana 12m | 5 |
| 4 | 160 | Złącze termokurczliwe niesieciowane z opaskami i korkami wtapiانymi wraz z pianką izolacyjną i akcesoriami do łączenia alarmu | 2 |
| 5 | 125 | Złącze termokurczliwe niesieciowane z opaskami i korkami wtapiانymi wraz z pianką izolacyjną i akcesoriami do łączenia alarmu | 30 |
| 6 | 110 | Złącze termokurczliwe niesieciowane z opaskami i korkami wtapiانymi wraz z pianką izolacyjną i akcesoriami do łączenia alarmu | 8 |
| 7 | 60,3/125 | Kolano preizolowane 2,5D 90° | 10 |
| 8 | 48,3/110 | Kolano preizolowane 2,5D 90° | 4 |
| 9 | 60,3/125 | Wcinka na gorąco | 2 |
| 10 | 88,9/160-60,3/125 | Odgałęzienie do wcinki na gorąco termokurczliwe z pianką izolacyjną i akcesoriami do łączenia alarmu | 2 |
| 11 | 88,9/160-60,3/125 | Redukcja prefabrykowana | 2 |
| 12 | 60,3/125 | Końcówka termokurczliwa | 10 |
| 13 | 48,3/110 | Końcówka termokurczliwa | 2 |
| 14 | 125 | Pierścień uszczelniający | 20 |
| 15 | 110 | Pierścień uszczelniający | 4 |
| 16 | | Taśma ostrzegawcza | 117m |
| 17 | | Mata piankowa 1000x2000x40mm | 10 |
| 18 | | Puszka przyłączeniowa | 10 |
| 19 | | Końcówka zerująca | 10 |
| 20 | | Uziemienie | 10 |
| 21 | DN125 | Rura osłonowa dwudzielna stalowa o długości L=4m w fabrycznej izolacji 3LPE N-v z płozami dystansowymi i uszczelnieniem | 2 |
| 22 | 58 | Rura osłonowa dwudzielna AROT typ A58PS L=3m | 2 |
| 23 | 110 | Rura osłonowa dwudzielna AROT typ A110PS L=3m | 9 |
| 24 | DN125 | Zewnętrzne uszczelnienie szczelne przejścia przez ścianę | 10 |
| 25 | DN110 | Zewnętrzne uszczelnienie szczelne przejścia przez ścianę | 2 |
| Zestawienie elementów w budynkach | | | |
| 26 | DN50 | Zawór odcinający kulowy pełnoprzelotowy PN10 T _{max} 100°C | 8 |
| 27 | DN40 | Zawór odcinający kulowy pełnoprzelotowy PN10 T _{max} 100°C | 2 |
| 28 | DN25 | Zawór odcinający kulowy pełnoprzelotowy PN10 T _{max} 100°C | 4 |
| 29 | DN20 | Zawór odcinający kulowy pełnoprzelotowy PN10 T _{max} 100°C | 1 |
| 30 | DN15 | Zawór odcinający kulowy pełnoprzelotowy PN10 T _{max} 100°C | 10 |
| 31 | 60,3x2,9 | Rura stalowa instalacyjna czarana | 8 |
| 32 | 48,3x2,6 | Rura stalowa instalacyjna czarana | 2 |

| | | | |
|----|----------|-----------------------------------|----|
| 33 | 33,7x2,6 | Rura stalowa instalacyjna czarana | 4 |
| 34 | 26,9x2,6 | Rura stalowa instalacyjna czarana | 1 |
| 35 | 21,3x2,3 | Rura stalowa instalacyjna czarana | 20 |



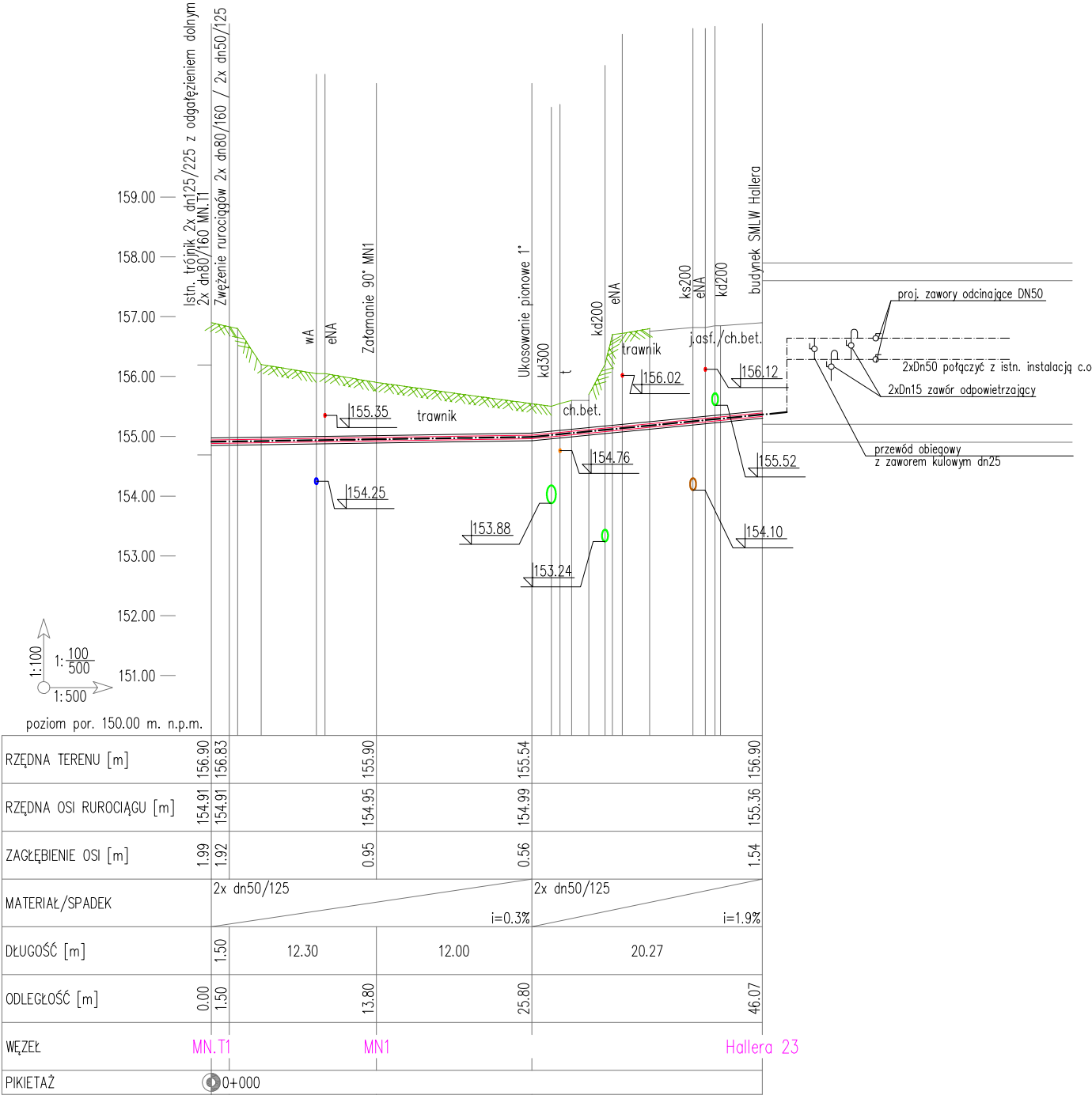
| | | | |
|--|--|--|--|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Dzielnicy w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami połączająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | | PROJEKT WYKONAWCZY Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Dzielnicy. | |
| Inwestor: Przedsiębiorstwo Ciepłownice Sp. z o. o. ul. M. Zientary Malewskiej 1b 13-200 Dziadowo | | | |
| Wykonawca projektu: P.P.H.U. "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15-182 Białystok, ul. Gen. Sosnowskiego 22 | | | |
| Zespół projektowy | | Data i podpis | |
| Projektant: mgr inż. Elżbieta Żendźian upr. w zokr. sieci i inst. sonit. nr. B/20/99 | | 11.2017r. | |
| Sprawdzający: mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sonit. nr.B/119/83 i B/185/90 | | 11.2017r. | |
| Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 1 | | | |
| Nr rysunku: SC.1 | | Skala: 1: 500 | |



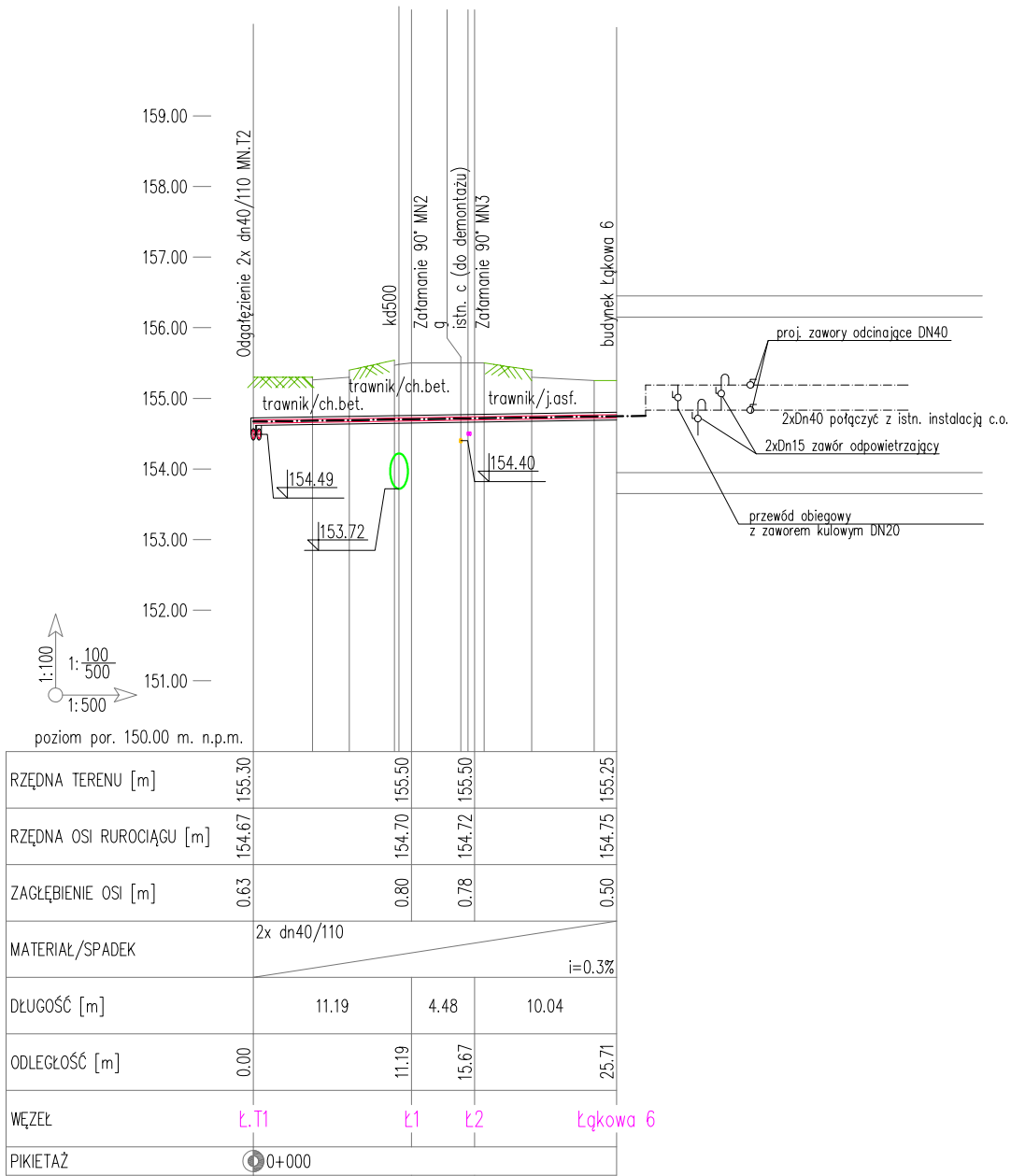
| | |
|---|--|
| <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none">— projektowane niskoparametrowe przyłącze sieci ciepłej— istniejąca sieć ciepła— przepust dwudzielny <p>ks istn. sieć kanalizacji sanitarnej</p> <p>kd istn. sieć kanalizacji deszczowej</p> <p>w4 istn. sieć wodociągowa</p> <p>el istn. sieć elektroenergetyczna</p> <p>t istn. sieć telekomunikacyjna</p> <p>g istn. sieć gazowa</p> <p>c200 istn. sieć ciepłownicza</p> | |
| <p>Nazwa i adres obiektu:</p> <p>"Modernizacja systemu ciepłowniczego w Dzielnicy w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE"</p> <p>Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami</p> | |
| <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p>Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hellera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Dzielnicy.</p> | |
| <p>Inwestor:</p> <p>Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o.</p> <p>ul. M. Zientary Małkowskiej 1b</p> <p>13–200 Dziadowo</p> | |
| <p>Wykonawca projektu:</p> <p>P.P.H.U. "JUWA"</p> <p>Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski</p> <p>15–182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22</p> | |
| <p>Zespół projektowy</p> <p>15–182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22</p> | |
| <p>Projektant:</p> <p>mgr inż. Elżbieta Żendzion</p> <p>upr. w zakr. sieci i inst. sanit.</p> <p>m. Bf/20/99</p> | |
| <p>Sprawdzający:</p> <p>mgr inż. Waldemar Filipkowski</p> <p>upr. w zakr. sieci i inst. sanit.</p> <p>m. Bf/119/83 i Bf/185/90</p> | |
| <p>Nazwa rysunku:</p> <p>Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 2</p> | |
| <p>Nr rysunku:</p> <p>SC.2</p> | |
| <p>Skala:</p> <p>1:500</p> | |



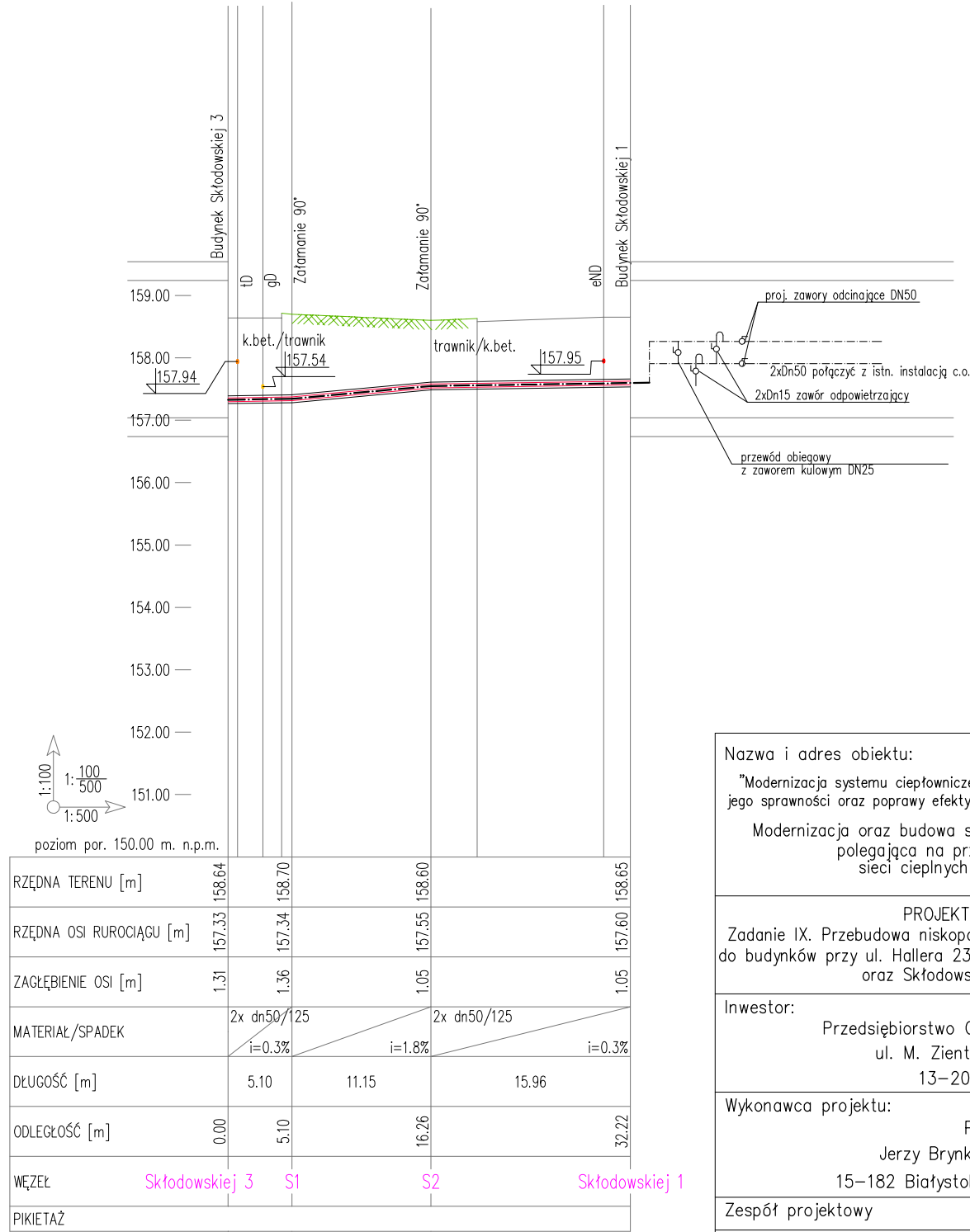
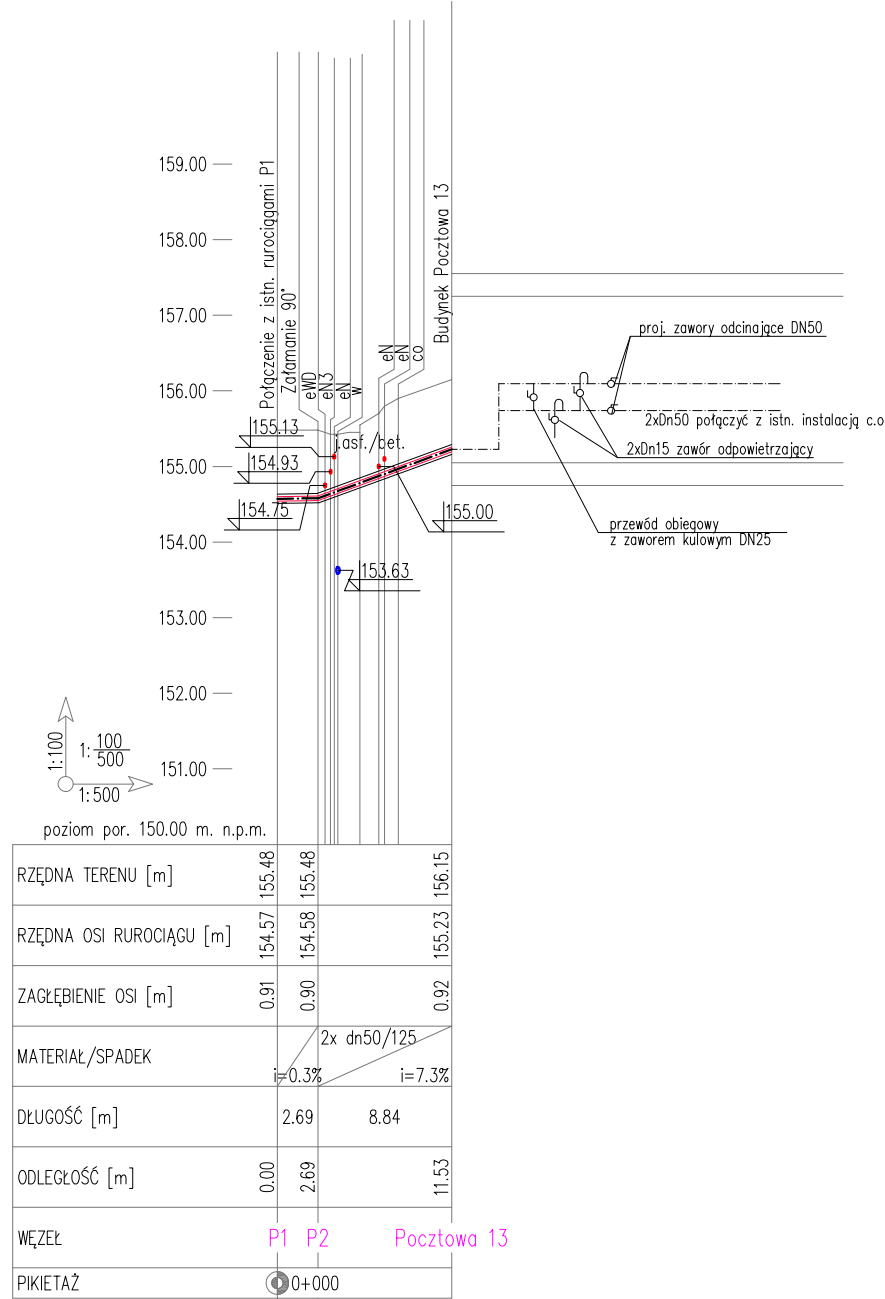
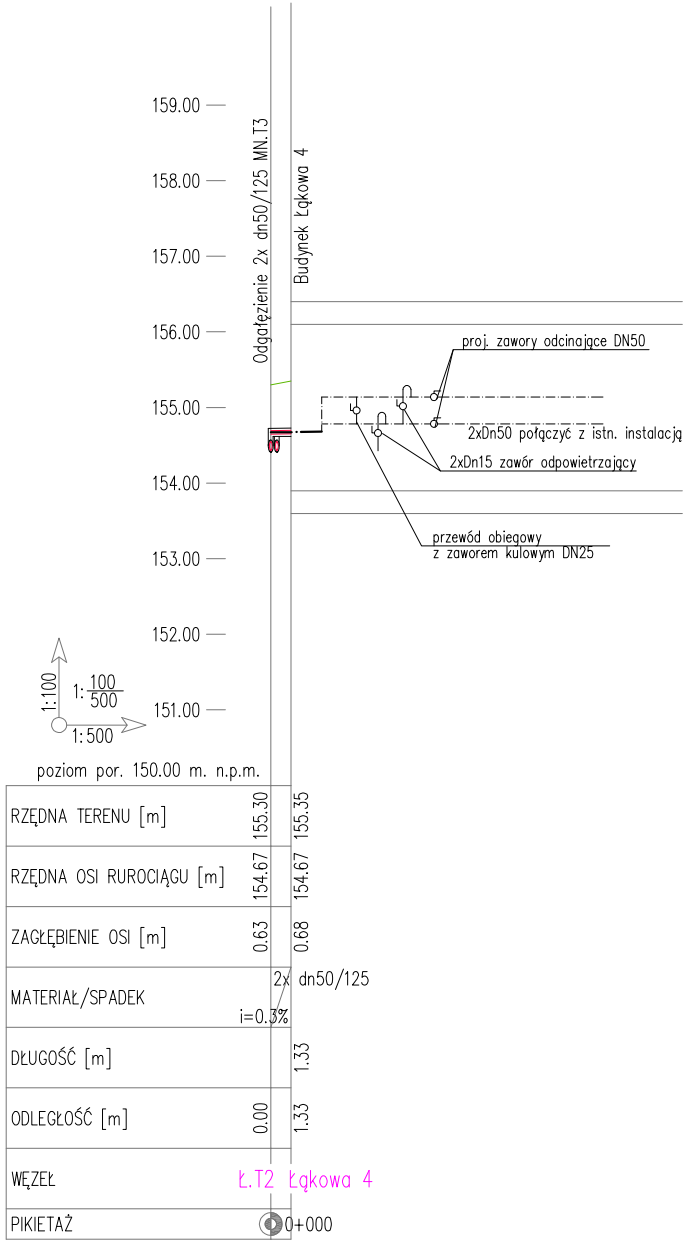
| | |
|---|--|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Dzielnicy w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | |
| Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Dzielnicy. | |
| Investor: | Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Małewskiej 1b 13-200 Dziadkowo |
| Wykonawca projektu: | P.P.H.U. "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15-182 Białystok, ul. Gen. Sosobowskiego 22 |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: | |
| mgr inż. Elżbieta Żendzion upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr. Bf/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzający: | |
| mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr.Bf/119/83 i Bf/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: Projekt zagospodarowania terenu. Arkusz nr 3 | |
| Nr rysunku: | SC.3 |
| Skala: | 1:500 |



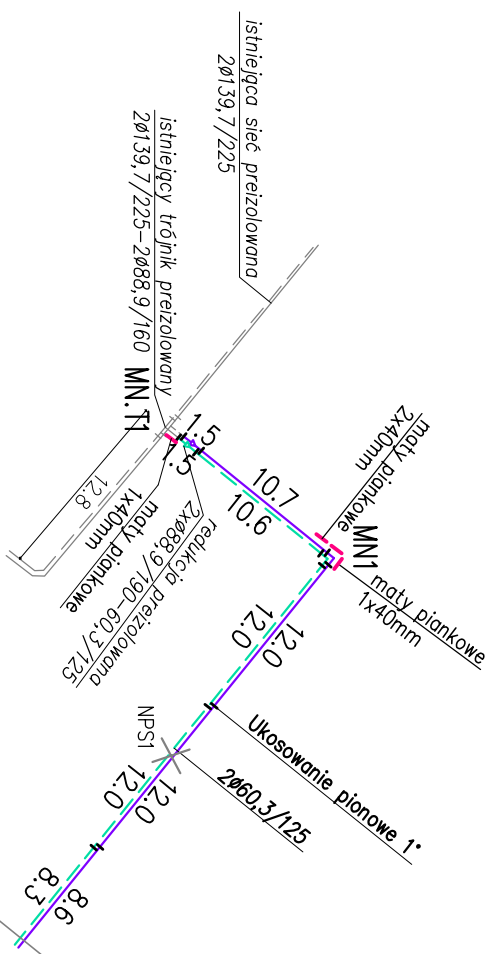
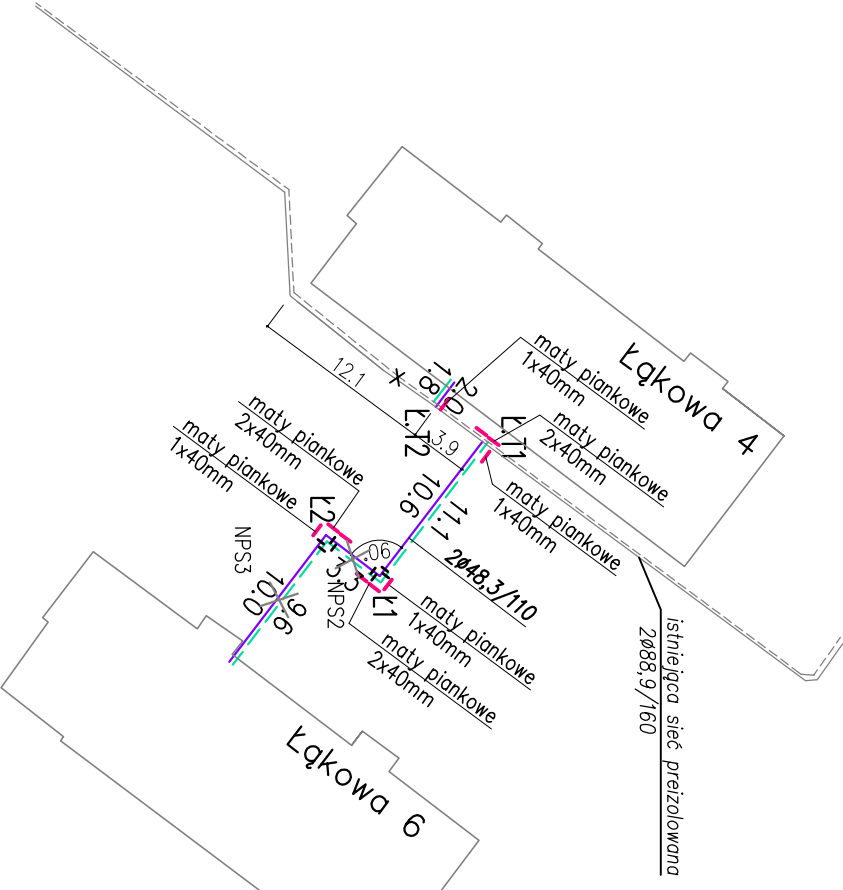
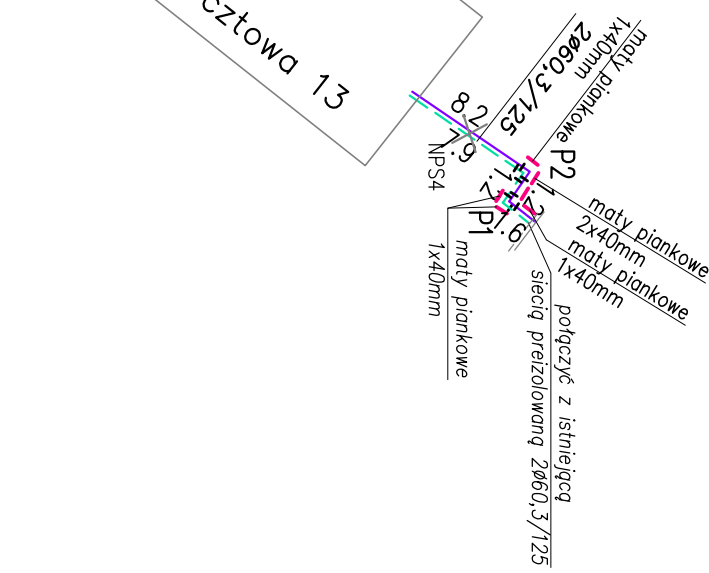
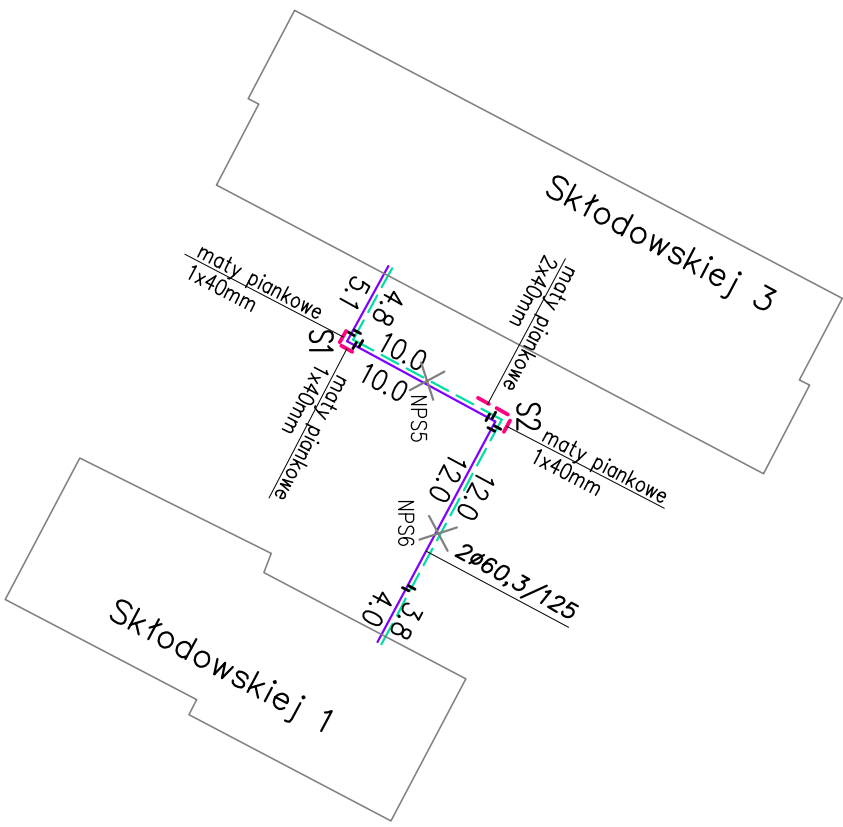
Ze względu na brak informacji o rzędnych posadowienia zamontowanego ogrzającego, zagłębieniu i spadku projektowanych rurociągów przyłącza należy dostosować do rzeczywistych rzędnych posadowienia istn. sieci na etapie realizacji.



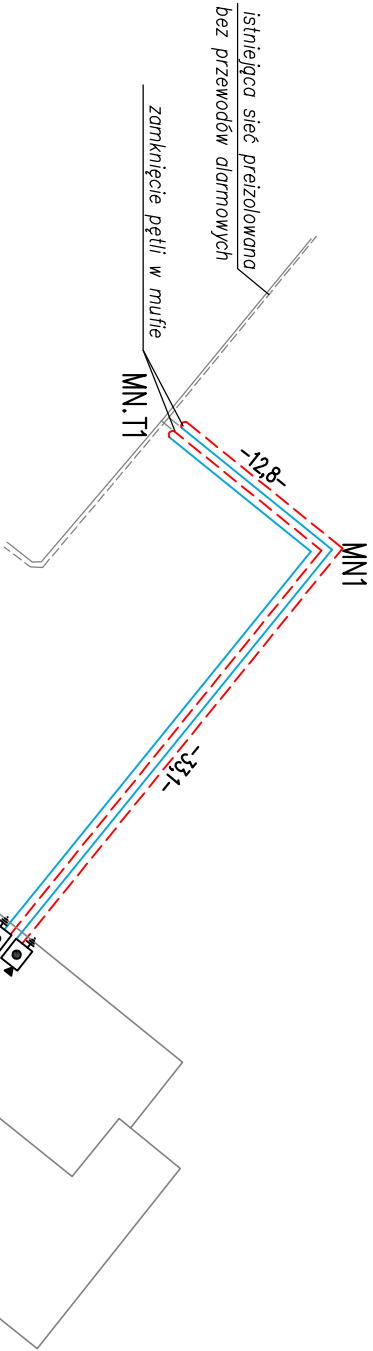
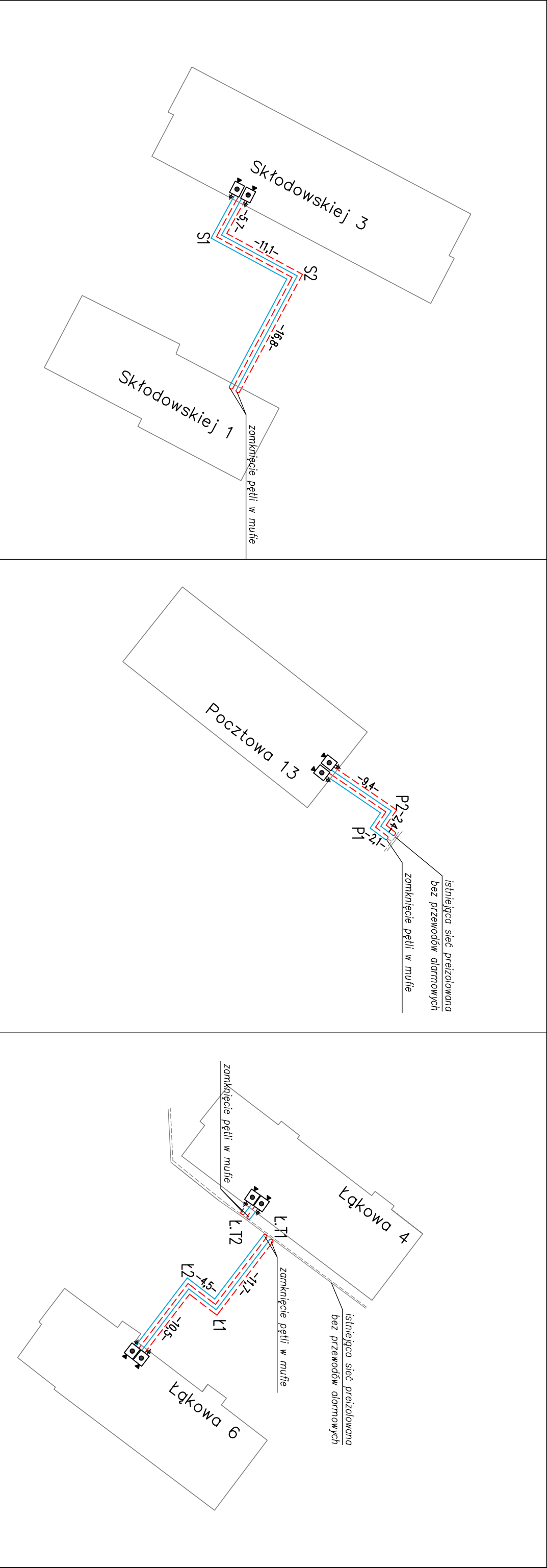
Ze względu na brak informacji o rzędnych posadowienia istniejących rurociągów sieci ciepłej w punktach włączenia projektowanych przyłączy, należy podczas realizacji dostosować zagłębienie i spadek projektowanych rurociągów do rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącej sieci ciepłej.



| | |
|---|--|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Poczłowej 13 oraz Składowskiej 1 w Działowie. | |
| Inwestor: | Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Malewskiej 1b 13–200 Działowo |
| Wykonawca projektu: | P.P.H.U. "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22 |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: | |
| mgr inż. Elżbieta Żendzian upr. w zakr. sieci i inst. sanit. nr. Bt/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzający: | |
| mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zakr. sieci i inst. sanit. nr.Bt/119/83 i Bt/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: Profil przyłączy sieci ciepłej | |
| Nr rysunku: | SC.4 |
| Skala: 1:100/1:500 | |



| | |
|---|--|
| Nazwa i adres obiektu: | |
| "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Dziąldowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" | |
| Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | |
| Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Dziąldowie. | |
| Inwestor: | Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Małowskiej 1b 13–200 Dziąldowo |
| Wykonawca projektu: | P.P.H.U. "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosobowskiego 22 |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: | |
| mgr inż. Elżbieta Żendźian upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr. Bł/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzący: | |
| mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr.Bł/119/83 i Bł/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: SCHEMAT MONTAŻOWY | |
| Nr rysunku: | SC.5 |
| Skala: | 1:500 |

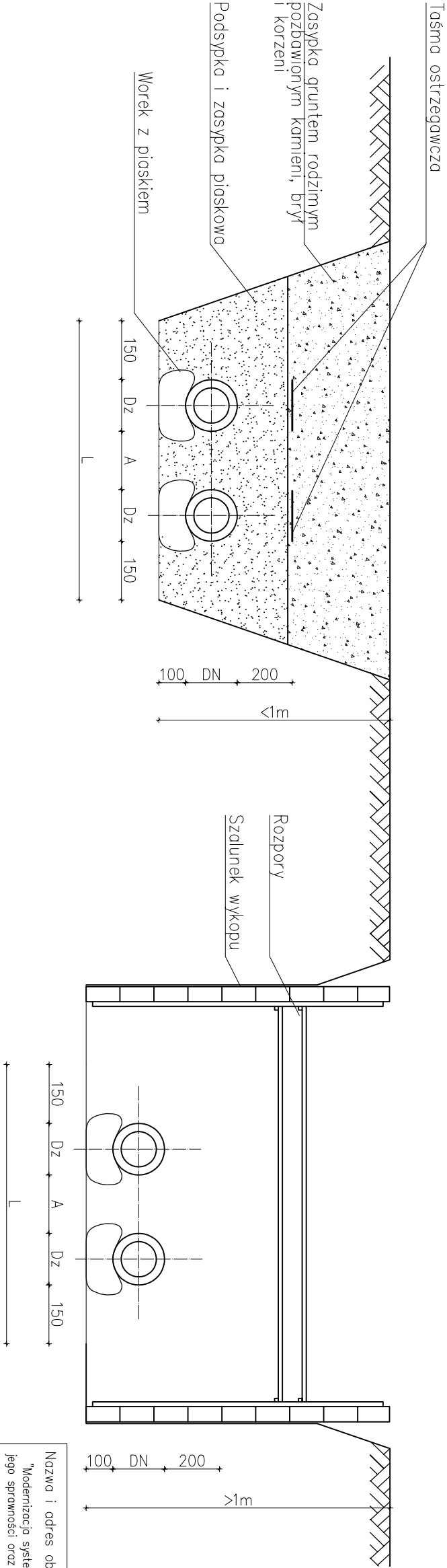


- LEGENDA
- drut alarmowy (miedz ocynkowana)
 - drut sygnałowy (miedz)
 - puszka przyłączeniowa
 - uziemienie (połączenie puszki z rurą stalową)
 - końcówka zerująca

- UWAGA:
- Pomiar rzeczywistych współrzędnych elektrycznych punktów charakterystycznych wykonać przy pomocy lokalizatora po zamontowaniu przewodów
 - Współrzędne elektryczne punktów charakterystycznych i całkowitą długość instalacji wpisać do dokumentacji powykonawczej

| | |
|--|--|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY | |
| Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie. | |
| Inwestor: | Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Małeuskiej 1b 13–200 Działdowo |
| Wykonawca projektu: | P.P.H.U. "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosobowskiego 22 |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: | |
| mgr inż. Elżbieta Żendzion upr. w zokr. sieci i inst. sonit. nr. Bł/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzący: | |
| mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sonit. nr.Bł/119/83 i Bł/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ | |
| Nr rysunku: | SC.6 |
| Skala: | 1:500 |

SZCZEGÓŁ UKŁOŻENIA RUR W WYKOPIE

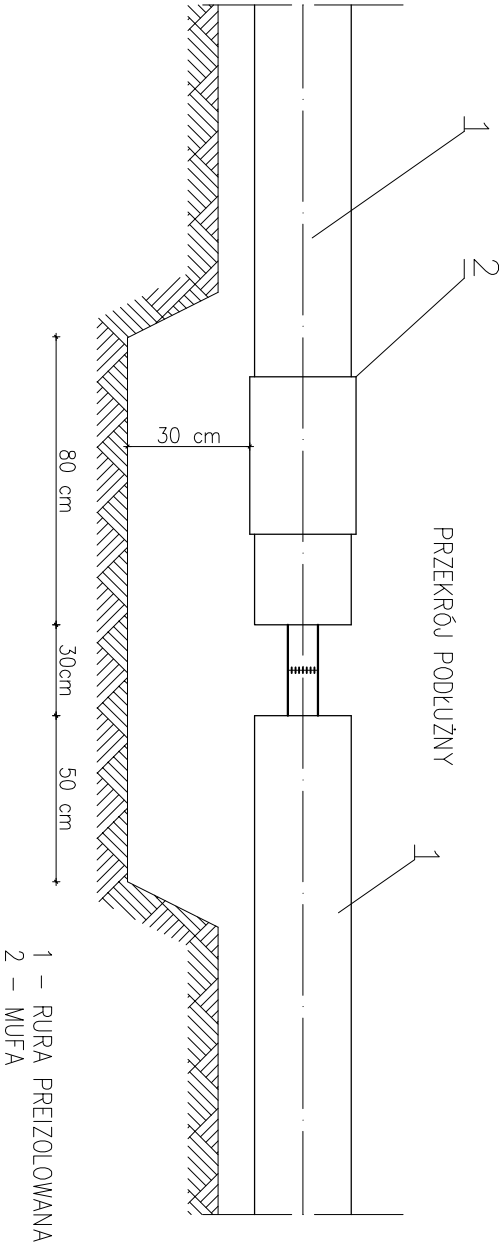
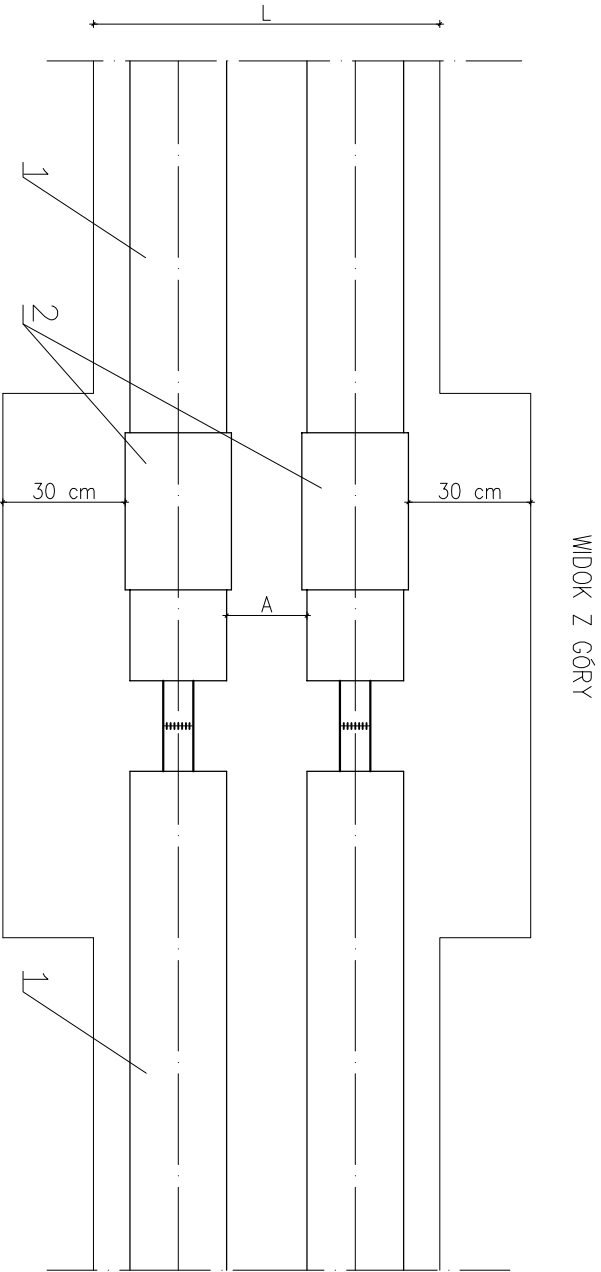


| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Dz/mm/ | 323.9/450 | 273.0/400 | 219.1/315 | 168.3/250 | 139.7/225 | 114.3/200 | 88.9/160 | 76.1/140 | 60.3/125 | 48.3/110 | 42.4/110 |
| A/mm/ | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| L/mm/ | 1400 | 1300 | 1130 | 1000 | 900 | 850 | 770 | 730 | 700 | 670 | 670 |

A=150mm dla DN<150
A=200mm dla DN>150

| | |
|--|---------------|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztovej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie. | |
| Inwestor: Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Małowskiej 1b 13–200 Działdowo | |
| Wykonawca projektu: P.P.H.U "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosobowskiego 22 | |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: mgr inż. Elżbieta Żendzion upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr. B1/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzający: mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr.B1/19/83 i B1/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: Szczegół ułożenia rur w wykopie | |
| Nr rysunku: SC.7 | Skala: — : — |

MINIMALNE WYMIARY WYKOPU W MIEJSCU
WYKONYWANIA POŁĄCZEŃ

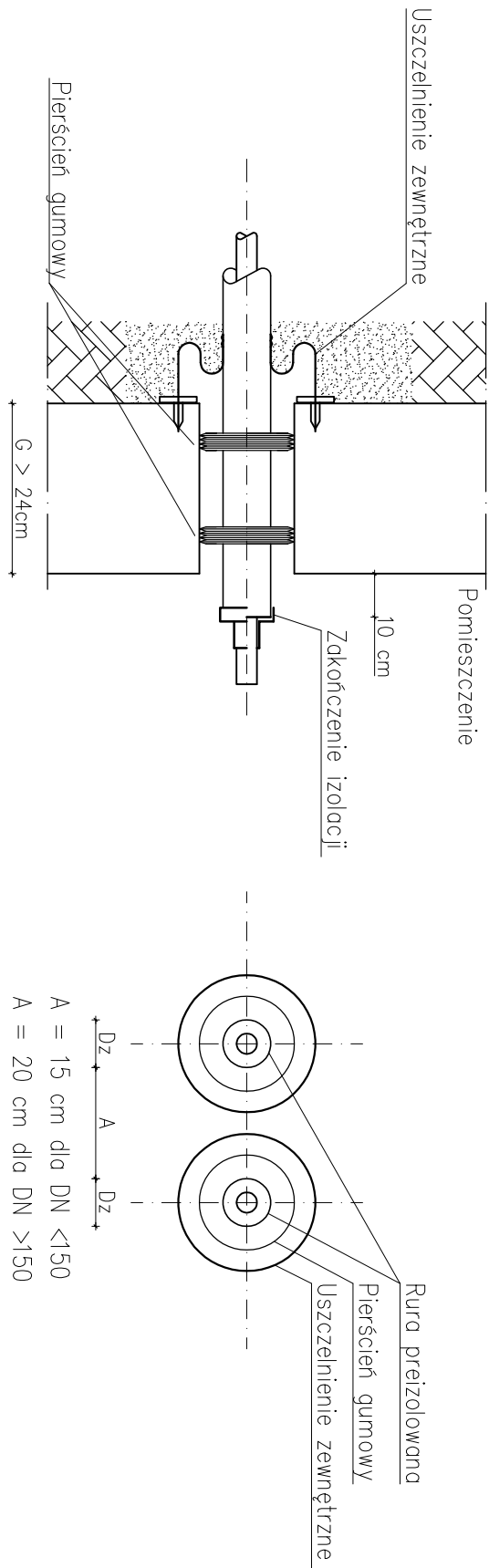
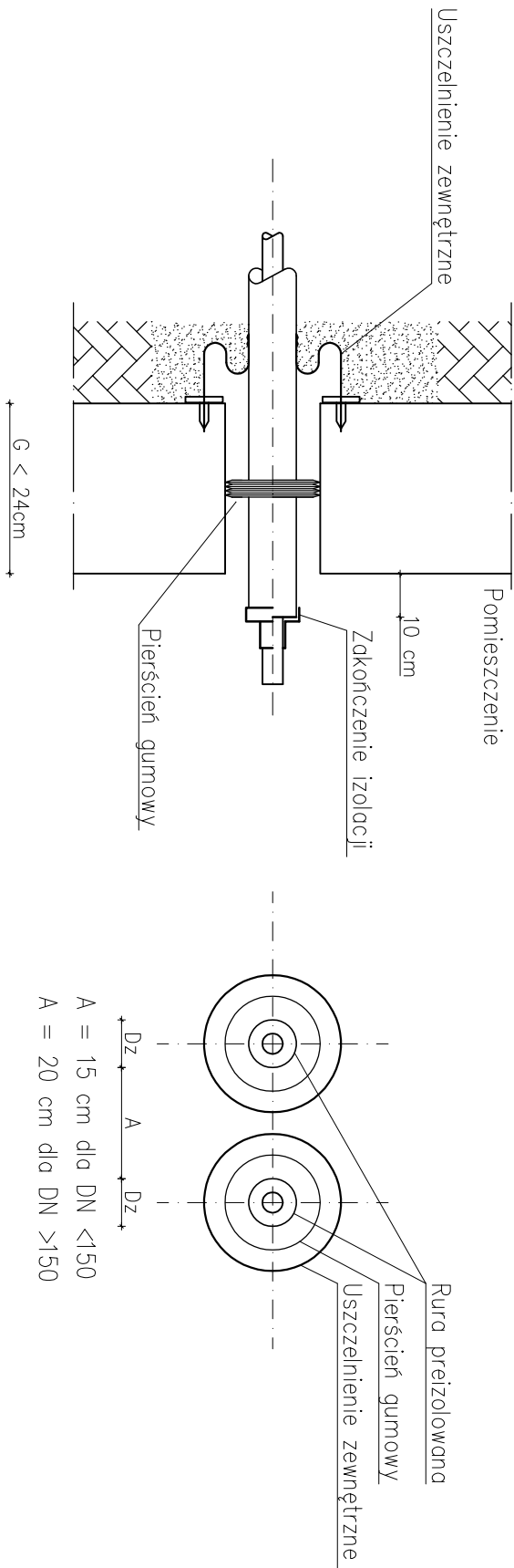


| | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Dz/mm/ | 323.9/450 | 273.0/400 | 219.1/315 | 168.3/250 | 139.7/225 | 114.3/200 | 88.9/160 | 76.1/140 | 60.3/125 | 48.3/110 | 42.4/110 |
| A/mm/ | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| L/mm/ | 1400 | 1300 | 1130 | 1000 | 900 | 850 | 770 | 730 | 700 | 670 | 670 |

A=150mm dla DN<150
A=200mm dla DN>150

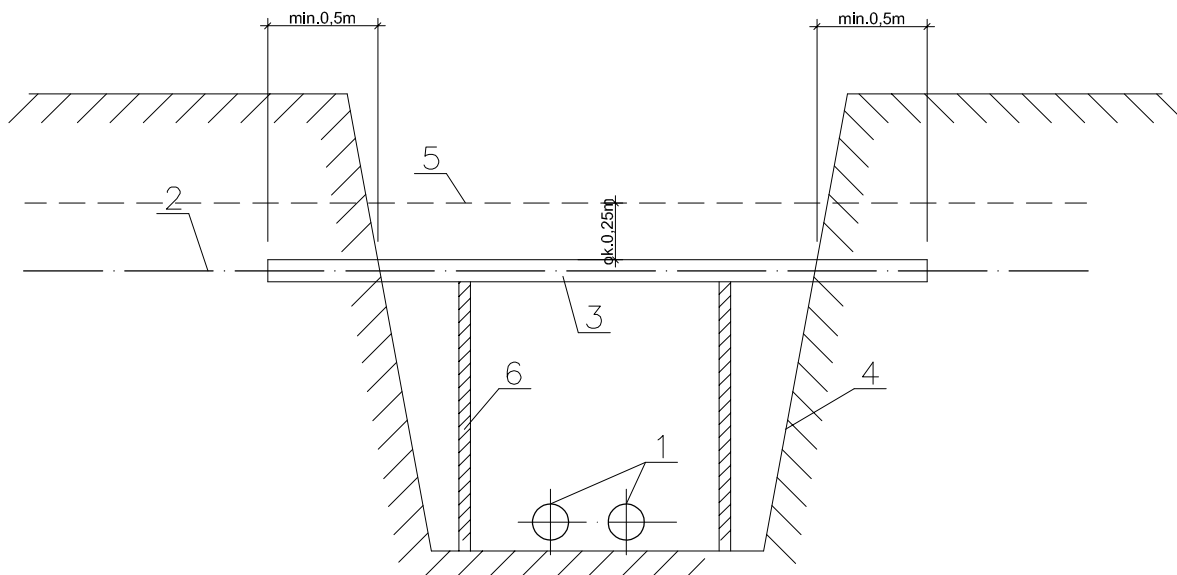
| | |
|--|---------------|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Poczłowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie. | |
| Investor: Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Malewskiej 1b 13–200 Działdowo | |
| Wykonawca projektu: P.P.H.U "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22 | |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: mgr inż. Elżbieta Żendzion upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr. Br/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzający: mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr.Br/119/83 i Br/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: Minimalne wymiary wykopu w miejscu wykonywania połączeń | |
| Nr rysunku: SC.8 | Skala: — : — |

SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUROCIĄGU
PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE



| | |
|--|---|
| Nazwa i adres obiektu: "Modernizacja systemu ciepłowniczego w Dziąldowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE" Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami | |
| PROJEKT WYKONAWCZY Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrycznych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztovej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Dziąldowie. | |
| Inwestor: | Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o. ul. M. Zientary Małewskiej 1b 13–200 Dziąldowo |
| Wykonawca projektu: | P.P.H.U "JUWA" Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski 15–182 Białystok, ul. Gen. Sosobowskiego 22 |
| Zespół projektowy | Data i podpis |
| Projektant: | |
| mgr inż. Elżbieta Żendzion upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr. B1/20/99 | 11.2017r. |
| Sprawdzający: | |
| mgr inż. Waldemar Filipkowski upr. w zokr. sieci i inst. sanit. nr.B1/119/83 i B1/185/90 | 11.2017r. |
| Nazwa rysunku: Szczegół przejścia rurociągu przez przegrody budowlane | |
| Nr rysunku: SC.9 | Skala: — : — |

Szczegóły zabezpieczenia kabla energetycznego



OZNACZENIA:

1. PROJEKTOWANA SIEĆ CIEPLNA WODNA
2. ISTNIEJĄCY KABEL ENERGETYCZNY
3. PROJEKTOWANY PRZEPUST OCHRONNY (przepust dzielony PS Arot)
 $\varnothing 150\text{mm}$ dla kabli eSN(15kV)
 $\varnothing 100\text{mm}$ dla kabli nn(do 1 kV)
4. OBRYS WYKOPU
5. FOLIA PCW
6. WYPORY DREWNIANE STOSOWANE W ZALEŻNOŚCI
OD SZEROKOŚCI WYKOPU

Nazwa i adres obiektu:

"Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE"

Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o.
ul. M. Zientary Malewskiej 1b
13-200 Działdowo

Wykonawca projektu:

P.P.H.U "JUWA"
Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski
15-182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22

Zespół projektowy

Data i podpis

Projektant:

mgr inż. Elżbieta Żendzian
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr. Bt/20/99

11.2017r.

Sprawdzający:

mgr inż. Waldemar Filipkowski
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr.Bt/119/83 i Bt/185/90

11.2017r.

Nazwa rysunku:

Szczegóły zabezpieczenia
kabla energetycznego

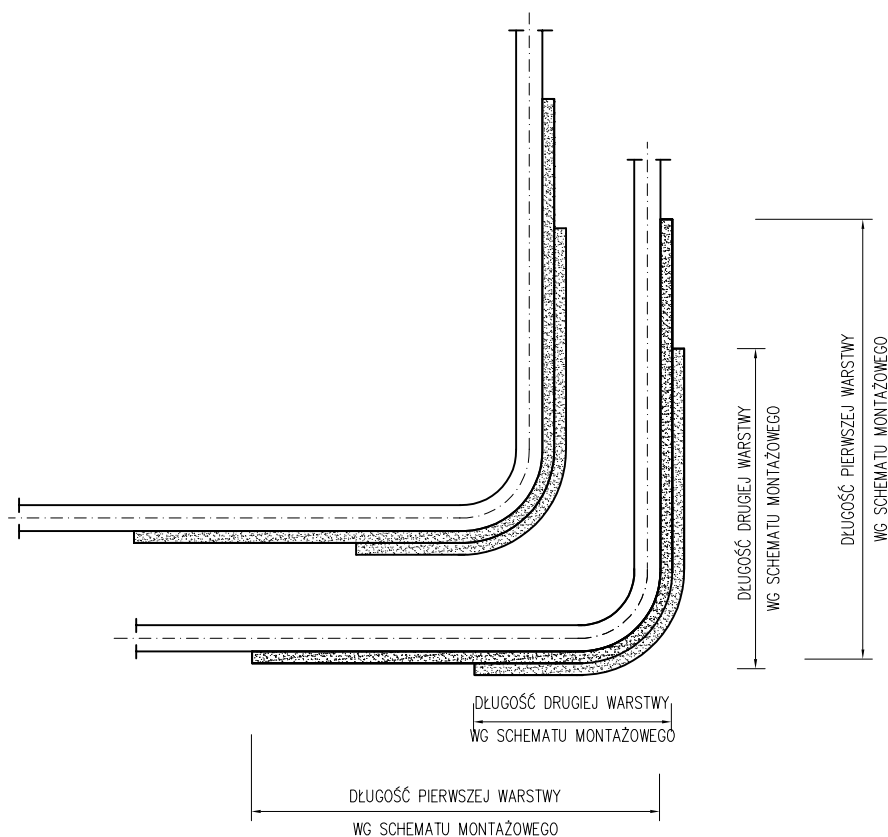
Nr rysunku:

SC.10

Skala:

—:—

SZCZEGÓŁ WYKONANIA STREFY KOMPENSACYJNEJ



Nazwa i adres obiektu:

"Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE"

Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o.
ul. M. Zientary Malewskiej 1b
13-200 Działdowo

Wykonawca projektu:

P.P.H.U "JUWA"
Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski
15-182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22

Zespół projektowy

Data i podpis

Projektant:

mgr inż. Elżbieta Żendzian
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr. Bt/20/99

11.2017r.

Sprawdzający:

mgr inż. Waldemar Filipkowski
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr.Bt/119/83 i Bt/185/90

11.2017r.

Nazwa rysunku:

Szczegół wykonania strefy kompensacyjnej.

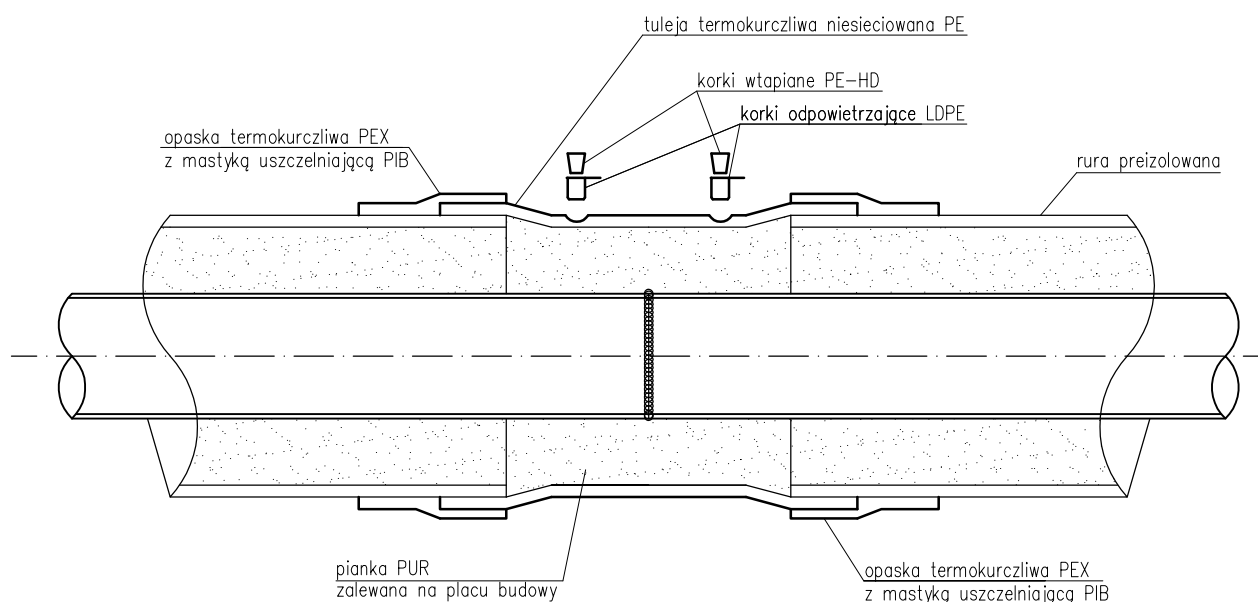
Nr rysunku:

SC.11

Skala:

— : —

SZCZEGÓŁ IZOLOWANIA I USZCZELNIANIA ZŁĄCZY SPAWANYCH



Nazwa i adres obiektu:

"Modernizacja systemu ciepłowniczego w Działdowie w celu podniesienia jego sprawności oraz poprawy efektywności przy wykorzystaniu energii z OZE"

Modernizacja oraz budowa sieci ciepłych wraz z przyłączami polegająca na przebudowie i rozbudowie sieci ciepłych wraz z przyłączami

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie IX. Przebudowa niskoparametrowych przyłączy sieci ciepłej do budynków przy ul. Hallera 23, Łąkowej 4, Łąkowej 6, Pocztowej 13 oraz Skłodowskiej 1 w Działdowie.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Ciepłownicze Sp. z o. o.
ul. M. Zientary Malewskiej 1b
13-200 Działdowo

Wykonawca projektu:

P.P.U.H. "JUWA"
Jerzy Brynkiewicz Waldemar Filipkowski
15-182 Białystok, ul. Gen. Sosabowskiego 22

Zespół projektowy

Data i podpis

Projektant:

mgr inż. Elżbieta Żendzian
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr. Bł/20/99

11.2017r.

Sprawdzający:

mgr inż. Waldemar Filipkowski
upr. w zakr. sieci i inst. sanit.
nr.Bł/119/83 i Bł/185/90

11.2017r.

Nazwa rysunku:

Szczegół izolowania
i uszczelniania złączy spawanych.

Nr rysunku:

SC.12

Skala:

—: —