

Siedziba: 85-710 Bydgoszcz, ul. Mazurska 7  
Tel.: 52 342-50-33  
Kom.: 601 320 993  
E-mail: poi.darco@gmail.com

NIP: 554-101-89-71

Bank: Bank Millenium  
O/Bydgoszcz

## PROJEKT WYKONAWCZY


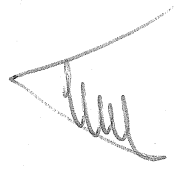
4

**INWESTOR:** *Komunalne Przedsiębiorstwo  
Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. Schulza 5,  
85-315 Bydgoszcz*

**OBIEKT:** *Budowa sieci rozdzielczej wraz z przyłączami  
oraz kanalizacją teletechniczną do budynków  
mieszkalnych zlokalizowanych  
w Bydgoszczy przy ul. Zaświat  
240/8; 2; 4/35 obręb 121  
Kategoria obiektu budowlanego - XXVI*

**STADIUM:** *Projekt Wykonawczy*

**BRANŻA:** *Sanitarna*

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	PODPIS
Projektował:	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
Sprawdził:	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	

Bydgoszcz, 12 lipiec 2019

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	2
3.1. Budowa sieci rozdzielczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi.....	2
3.2. Rozwiązania szczegółowe.....	4
3.3. Rurociągi.....	4
3.4. Próby sieci.....	4
3.5. System alarmowy .....	4
3.6. Strefy kompensacyjne .....	5
3.7. Roboty ziemne.....	5
3.8. Warunki gruntowe.....	5
3.9. Kanalizacja teletechniczna .....	5
3.10. Uwagi wykonawcze .....	6
3.11. Obszar oddziaływania obiektu .....	6
3.12. Odbudowa nawierzchni drogowej - ul. Zaświat dz. nr. 2 obr 121 .....	7
3.13. Uwagi końcowe.....	7
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW SIECI ROZDZIELCZEJ I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH: .....	9

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys nr 1	Projekt Zagospodarowania Terenu
Rys nr 2A-B	Profil podłużny
Rys nr 3	Schemat montażowy
Rys nr 4	Schemat instalacji alarmowej
Rys nr 5	Schemat instalacji teletechnicznej
Rys nr 6	Przekrój poprzeczny
Rys nr 7	Studzienka zaworowa
Rys nr 8	Studzienka zaworowa odpowietrzająca
Rys nr 9	Wrys z rejestru gruntów

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- Warunki techniczne wydane przez KPEC nr EI/ST/1097/2018 z dnia 11.06.2018 oraz EI/MW/466/2019 z dnia 4.03.2019r
- Katalogi preizolowanych sieci ciepłych
- Wizja lokalna dla potrzeb projektowania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych, wyd. COBRTI „Instal” 2002r.
- Normy i normatywy techniczne projektowania.

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci rozdzielczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi oraz kanalizacją teletechniczną do projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych w Bydgoszczy przy ul. Zaświat działki nr: 240/8; 2; 4/35 obręb 121.

Przedmiotowe działki (240/8; 2; 4/35 obręb 121):

- nie są zlokalizowane na terenie objętym formą ochrony zabytków,
- nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- nie podlegają wpływowi eksploatacji górniczej.

Zakres opracowania przewiduje:

- budowę sieci ciepłowniczej rozdzielczej z przyłączami ciepłowniczymi wraz z kanalizacją teletechniczną do projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Bydgoszczy przy ul. Zaświat działki nr: 240/8; 2; 4/35 obręb 121 w systemie rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową w systemie impulsowym

- proj. średnica sieci rozdzielczej: 2xDN88,9/160, L~29,0mb,
- proj. średnica przyłącza: 2xDN76,1/140, L~36,0mb - budynek 1,
- proj. średnica przyłącza: 2xDN76,1/140, L~64,0mb - budynek 2,

## **3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA**

### **3.1. Budowa sieci rozdzielczej wraz z przyłączami ciepłowniczymi**

Sieć rozdzielczą wraz z przyłączami do projektowanych budynków mieszkalnych wielorodzinnych zlokalizowanych w Bydgoszczy przy ul. Zaświat wykonać w technologii w systemie rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową w systemie impulsowym.

Podłączenie do sieci ciepłej należy wykonać od istniejącej sieci ciepłowniczej rozdzielczej 2xDN80/160 zlokalizowanej na działce 4/35 obręb 121. Spinkę na zakończeniu istniejącej sieci zdemontować.

Podłączenie wykonać poprzez wspawanie liniowe odcinka projektowanej sieci preizolowanej 2xDN80/160. Trasę sieci poprowadzono w ternie zielonym oraz utwardzonym. Przejście poprzeczne pod pasem drogowym /ul. Zaświat/ wykonać w rurach stalowych ochronnych 2xDn250, L=6,5m.

Istniejąca infrastruktura techniczna w trasie projektowanego ciepłociągu - do demontażu. Istniejące drzewa oznaczone na planie zagospodarowania terenu - wycinka. (Uzgodnienie WGK.III.7012.116.2018.JM z dnia 10.09.2018r)

Trasę budowy sieci i przyłączy przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys nr 1 - PZT).

Na sieci i przyłączach wykonać:

- studzienkę zaworową ozn. ST1 – z kręgów betonowych DN1200 z preizolowanymi zaworami odcinającymi (– zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego i rysunkiem szczegółowym). Płytę żelbetową wraz z włazem D-400 „antywłamaniowym” montować w pasie drogowym - zabezpieczenie pokrywy studni pierścieniem odciążającym.

- studzienkę zaworową ozn. ST2 – z kręgów betonowych DN1200 z preizolowanymi zaworami odcinającymi i odpowietrzeniem (– zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego i rysunkiem szczegółowym). Płytę żelbetową wraz z włazem D-400 „antywłamaniowym” montować w pasie drogowym - zabezpieczenie pokrywy studni pierścieniem odcinającym.

Występujące kolizje projektowanego sieci i przyłączy ciepłych z rur preizolowanych z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na planie i profilu.

Prace montażowe sieci ciepłowniczej prowadzić zgodnie z wytycznymi znajdującymi się w uzgodnieniu ZDMiKP.

W przypadku zbyt bliskiego prowadzenia rurociągów sieci ciepłowniczej w stosunku do eksploatowanych kabli energetycznych należy kable umieścić w rurach ochronnych typu AROT.

Projektowane przyłącza sieci ciepłej należy wprowadzić do węzła ciepłego.

Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać poprzez montaż łańcucha uszczelniającego.

Średnica rury przewodowej [mm]	Średnica rury osłonowej, otworu [mm]	Przestrzeń do uszczelnienia	Typ łańcucha	Ilość ogniw
65/140	200	60	ŁU-4	11

W miejscach wskazanych na PZT oraz profilu podłużnym przyłącze ciepłownicze układać w rurach ochronnych. Jako elementy dystansowe zastosować typowe płozy typu np.: „BR” o wysokości 45mm Materiał PEHD. Odległość płóz od początku i końca przepustu  $L=0,15m$ . W celu uszczelnienia przestrzeni między rurą osłonową a przewodową należy zastosować po obu stronach manszety typu „U” o wymiarach zależnych od średnicy przewodu i rury osłonowej.

➤ odcinek  $L=6,5m$

Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów
BR	45	13	20	200	7

W zakresie przyłączy należy przewidzieć odcinek sieci ciepłej wraz z głównymi zaworami odcinającymi (w wykonaniu kołnierzym; PN25) za spięciem sieciowym w pomieszczeniu węzła ciepłego.

#### Zapotrzebowanie ciepła **Budynek nr 1:**

- na cele c.o.  $Q = 344,0kW$
- na cele c.w.max  $Q = 327,0kW$
- na cele c.w.śr  $Q = 122,0kW$

#### Zapotrzebowanie ciepła **Budynek nr 2:**

- na cele c.o.  $Q = 276,0kW$
- na cele c.w.max  $Q = 288,0kW$
- na cele c.w.śr  $Q = 100,0kW$

Wpięcie projektowanej sieci do istniejącej sieci ciepłowniczej rozdzielczej wykonać na działce nr 4/35, prace ziemne w pasie drogowym prowadzić na warunkach zarządcy terenu działki tj. ZDMiKP - uzgodnienie nr UP - 783/2019 z dnia 18.07.2019 z dnia 25.04.2019.



### 3.2. Rozwiązania szczegółowe

Czynnikiem grzewczym w sieci wysokoparametrowej jest woda o parametrach obliczeniowych zmiennych szczytowo 130/60 °C w sezonie grzewczym oraz stałych 70/35 °C w okresie letnim dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Oslonę izolacji na połączeniach spawanych wykonać z muf termokurczliwych z polietylenu sieciowego radiacyjnie. Zabrania się stosowania do izolacji gotowych elementów izolacyjnych typu: otuliny, łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej.

Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach wykonać poprzez zastosowanie wtapianych stożków korków z polietylenu.

### 3.3. Rurociągi

Przyłącze ciepłownicze zaprojektowano z rur stalowych przewodowych ze szwem St-37,0 z izolacją termiczną z pianki poliuretanowej. Jako płaszcz osłonowy dla sieci podziemnej stosuje się rury z twardego polietylenu HDPE.

Sieć i przyłącza ciepłownicze zaprojektowano wykorzystując układ samokompensacji.

Rurociągi preizolowane przystosowane są do bezpośredniego układania w gruncie. Przyjęto montaż rur w wykopie. Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Wykonawstwem preizolowanych sieci ciepłych” oraz informacjami umieszczonymi na etykietkach elementów sieci. Łączenie rur za pomocą spawania przez uprawnionych spawaczy. Wszystkie połączenia spawane należy skontrolować metodą ultradźwiękową. Izolacja połączeń spawanych przy pomocy muf zgrzewanych, a izolację termiczną wykonuje się przez spienienie komponentów na budowie.

Prace powinny wykonywać osoby przeszkolone przez producenta rur preizolowanych.

Łączenie rur przez spawanie oraz złączki przyłączeniowe.

Połączenie rur preizolowanych za pomocą muf połączeniowych.

Odpowietrzenie sieci i przyłączy ciepłych w najwyższym punkcie – węzeł cieplny w budynku nr 1 oraz studnia zaworowa nr ST-2.

Odwodnienie sieci ciepłej w najniższym punkcie – węzeł cieplny w budynku nr 2.

Kolejność prac montażowych:

1. Wytyczenie trasy ciepłociągu
2. Prace instalacyjne rozpocząć od odkrywek gruntu i wykopów miejscowych celem określenia rzędnych posadowienia istniejących fundamentów oraz zlokalizowanie ewentualnych kolizji na trasie ciepłociągu, fundamenty muru oporowego.
3. Wykonanie otworów montażowych w pomieszczeniu węzła cieplnego wykonać wiertnicą, zabrania się ręcznego rozkuwania ściany budynku.
4. Prace montażowe sieci i przyłącza ciepłowniczego prowadzić w koordynacji z budową projektowanego obiektu i infrastrukturą techniczną.
5. Projekt zakłada całkowite przywrócenie terenu do stanu pierwotnego /stan na dzień 12 lipiec 2019r./ wraz z odbudowami nawierzchni.

### 3.4. Próby sieci

Całość sieci należy poddać próbie na ciśnienie 2,4 MPa na zimno oraz na gorąco na parametry robocze sieci przez okres 72 godzin.

### 3.5. System alarmowy

Projektowane przewody sieci ciepłej wyposażone są w system alarmowy impulsowy. Sygnalizacja sieci oparta jest na przewodach miedzianych zatopionych w pianie izolacyjnej.

Łączenie przewodów powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur. „Montaż przewodów i elementów sygnalizacji alarmowej system impulsowy”. System alarmowy podlega odbiorowi.

### 3.6. Strefy kompensacyjne

W celu umożliwienia przemieszczenia się kolan kompensacyjnych oraz redukcji naprężeń od ich ugięć należy wykonać strefy kompensacyjne z materiałów elastycznych na odcinakach ich pracy. Do wykonania stref kompensacyjnych należy użyć następujących materiałów:

- ogólnie dostępnych płyt z wełny mineralnej o grubości 0,05m i gęstości 80 do 100 kg/m<sup>3</sup>, stosowanych do wykonania stref dla rurociągów o średnicy płaszcza osłonowego do D=0,315m. Maty od zewnątrz należy zabezpieczyć folią polietylenową,
- płyt z miękkiej pianki poliuretanowej o grubości 0,04m (dla wszystkich średnic)

### 3.7. Roboty ziemne

Po wytyczeniu trasy przyłącza do sieci ciepłej można przystąpić do robót drogowych, ziemnych. Szerokość dna wykopu dla przewodów przyłącza ciepłowniczego powinna zapewnić 15 cm między rurociągami i 20 cm odstępu do ściany wykopu. Rurociągi należy układać na podsypce wykonanej z drobnego piasku min. 10 cm.

Przestrzeń tę należy wypełnić podsypką z piasku i zagęszczać ręcznie, aż do wysokości 10 cm ponad górny płaszcz przewodu. Nad każdym przewodem powyżej 30 cm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Na załamaniach przewodów należy wykonać strefy kompensacji poprzez owinięcie przewodów płytami z miękkiej pianki poliuretanowej o grubości 4 cm.

Przed obsypaniem rurociągów należy płyty zamocować miękkim drutem o przekroju 1 mm.

W przypadku zbliżeń do istniejącego zadrzewienia, ogrodzeń lub granicy działki wykop wykonać w szalunku.

### 3.8. Warunki gruntowe

#### Warunki wodne:

Występuje w postaci warstwy wodonośnej posiadającej swobodne ZWG i wykształcony jest w obrębie fluwialnego kompleksu piasków i pospółek. Występuje na głębokości -4,75m p.p.t (rzędna 47,30m n.p.m.).

#### Wnioski geotechniczne:

Podłoże gruntowe w rejonie ulicy Zaświat w Bydgoszczy ma zróżnicowaną strukturę geotechniczną z powodu wybudowanych tu urządzeń podziemnych. Pierwotnie było to podłoże piaszczysto-żwirowe, piaski drobne, piaski średnie. Obecnie nad urządzeniami podziemnymi ciągną się pasma gruntów nasypowych o miąższości zależnej od głębokości ułożenia tych urządzeń. Zagęszczenie gruntów nasypowych jest zmienne, ale najczęściej w górę podłoża (ku nawierzchni) zwiększa się.

Kategoria geotechniczna:	- pierwsza kategoria geotechniczna
Rodzaj warunków gruntowych:	- proste warunki gruntowe

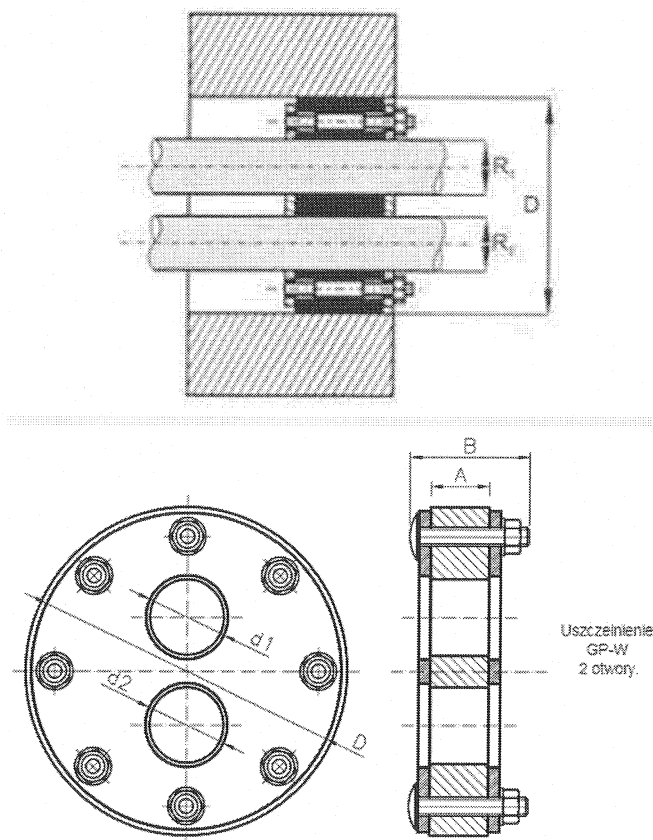
### 3.9. Kanalizacja teletechniczna

Zgodnie z wytycznymi Działu Telemetrii, Automatyki i Informatyki KPEC w Bydgoszczy nad projektowaną siecią ciepłą należy ułożyć przewody kanalizacji teletechnicznej 2x PEHD40. Łączenie przewodu za pomocą muf zgrzewanych elektrooporowo. Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi. W/w roboty należy zsynchronizować z budową sieci ciepłej. Wszelkie materiały powinny posiadać stosowne atesty, homologacje, certyfikaty stwierdzające ich jakość i przydatność w budownictwie telekomunikacyjnym.

Wykonawca powinien zapoznać się z uwagami zawartymi w klauzulach uzgodnień i stosować się do nich w trakcie prowadzenia robót. Przewody dla instalacji telemetrycznej należy poddać próbie szczelności. Przewody teletechniczne PEHD zaślepić w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Na wejściu kanalizacji teletechnicznej do budynku stosować uszczelnienie gazoszczelne typu GPW INTEGRA 110/2x40 mm osadzone w tulei stalowej DN=125 mm lub równoważne.

Uszczelnienie ciśnieniowe wieloprzewodowe typu "GPW" Zastosowanie: przejścia szczelne typu GPW przeznaczone są do uszczelnienia przepustów wieloprzewodowych zarówno rurowych jak i kabli energetycznych w przegrodzie budowlanej. Uszczelnienie może być zakładane do osadzonej w przegrodzie tulei osłonowej lub bezpośrednio do wywierconego wiertnicą w przegrodzie otworu. Pierścienie dociskowe i uszczelnienie mogą być dzielone. Dla zapewnienia odpowiedniej izolacji pierścienie dociskowe mogą być wykonane z tworzywa sztucznego



### 3.10. Uwagi wykonawcze

Przewody sieci ciepłowniczej prowadzone są na terenie o dużym nasileniu istniejącego uzbrojenia.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie w rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi, siecią telekomunikacyjną, wod-kan i gazociągami.

W miejscu skrzyżowań projektowanej sieci ciepłowniczej z kablami energetycznymi należy kable osłonić rurami dwudzielnymi AROT  $\phi$  110 mm lub  $\phi$  160 mm. Skrzyżowanie sieci ciepłowniczej z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem właściwych gestorów przewodów i kabli.

### 3.11. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu, zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Poz. 1409 z późn. zm.) budowy sieci i przyłączy ciepłowniczych swoim zakresem obejmuje obszar działek na których przyłącze ciepłownicze zostanie ułożone tj. dz. nr (240/8; 2; 4/35 obręb 121). Brak oddziaływania na działki sąsiednie. Sieć i przyłącze ciepłownicze układane jest w pasach drogowych oraz działkach prywatnych, na które Inwestor uzyskał

zgode właścicieli. Obszar oddziaływania został określony na podstawie warunków technicznych, norm branżowych, wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

### 3.12. Odbudowa nawierzchni drogowej - ul. Zaświat dz. nr. 2 obr 121

Projektowaną sieć i przyłącza ciepłownicze zlokalizowano w Bydgoszczy w rejonie ul. Zaświat.

Teren po budowie sieci i przyłączy należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Prace ziemne prowadzić na podstawie uzgodnienia ZDMiKP nr UP-783z dnia 18.07.2019r.

Konstrukcję jezdni o nawierzchni z kostki (kamiennej rzędowej; kostki 9/11; brukowca nieobrobionego należy odbudować następująco: na szerokości i długości wykopu z uwzględnieniem klina odłamu wyznaczonego wg załącznik a nr 2, wykop zasypać warstwami z równoczesnym zagęszczeniem; zasypkę wykopu zakończyć na głębokości 40cm licząc od góry odtwarzanej nawierzchni, następnie wykonać 20-25cm grubości warstwę podbudowy z kruszywa drogowego z wtórnego przerobu i na niej odtworzyć nawierzchnię z brukowca na podsypce cementowo-piaskowej.

W przypadku zbliżenia się z wykopem do krawężnika na odległość mniejsza niż 0,5m - na długości wykopu należy odbudować nowy krawężnik na ławie betonowej z oporem.

Na długości zadania odbudować zielen przyuliczną zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Szerokość wykopu pod ciepłociąg wynosić będzie 1,0m.

Wykop pod ciepłociąg wykonany będzie w gruntach piaszczystych.

Przyjęto kąt tarcia wewnętrznego wynosi:  $\Phi = 15-37^\circ$  Dla celów obliczeniowych przyjęto  $\Phi = 37^\circ$

Zgodnie z załącznikiem nr.2 ZDMiKP kąt dla zasięgu odbudowy klina odłamu wyniesie :  $f = 45^\circ + 37/2 = 63,5^\circ$

Zasięg odbudowy klina odłamu wynosi:

$b = 100 \text{ cm}$

$z = 101 \text{ cm}$

$z + b + z = 101 + 100 + 101 = 302 \text{ cm.}$

Grunt piaszczysty na podsypkę gr.10cm przyjąć w wys. 50%+50% - wykorzystać grunt rodzimy. Wykop należy zasypywać cienkimi warstwami, każdą oddzielnie zagęszczając. Obsypkę kanałów należy wykonać 30cm ponad wierzch rury i zagęścić do współczynnika (zmodyfikowana próba Proctora)  $Is=95\%$ . Zasypkę należy wykonywać warstwami 30cm i zagęszczać. Zagęszczenie warstw zasypki do przedostatniej warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia  $Is=97\%$ . Ostatnią warstwę zagęścić do  $Is = 1,0$ .

Zgodnie z dokumentacją geologiczną grunty rodzime nadają się do zasypywania wykopów. Urobek gruntów piaszczystych należy składować obok wykopów. Grunty nasypowe należy odwozić na stały odkład w miejsce wskazane przez wykonawcę.

W trakcie prowadzenia robót należy zapewnić bezpieczne dojście i awaryjny dojazd do posesji. W trakcie wykonawstwa należy przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB (Dz. U. nr 13/72 poz. 47) w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych.

### 3.13. Uwagi końcowe

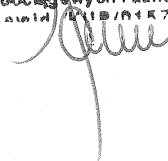
- Całość robót związanych z realizacją sieci wykonywać wg:
  - Katalogu preizolowanych sieci ciepłych, projektowanie i wykonawstwo.
  - Instrukcji „Montaż przewodów i elementów sygnalizacji alarmowej system impulsowy”.
  - Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych wyd. COBRTI „Instal” W-wa 2002 r
    - PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej
    - PN-B-10405; 1995r. – Sieci ciepłe zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
    - PN-B-10736 – Roboty ziemne . Warunki techniczne wykonania.
- W czasie wykonywania robót należy zachować ostrożność i przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych
- Elementy sieci podlegające odbiorowi:

- połączenia spawane i złączki
- próba ciśnieniowa rur i muf
- system sygnalizacji alarmowej
- Zasypanie odcinka sieci wymaga zgody inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy
- Sieci przyłącze ciepłownicze i sieć należy przepłukać mieszanką powietrzno – wodną wykorzystując jako zbiornik powietrza drugi przewód i wykorzystując wodę użytą do próby na ciśnienie
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji należy skontaktować się z autorem projektu
- Wykonawca robót obowiązany jest znać technologię rur preizolowanych wybranego przez Inwestora producenta i posiadać zaświadczenia o przeszkoleniu.
- Należy zinwentaryzować geodezyjnie całą sieć i miejsca połączeń.
- Teren po robotach ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Przed przystąpieniem do realizacji zadania oraz przed przystąpieniem do uczestnictwa w przetargu wykonawca zadania własnym staraniem winien sprawdzić poprawność projektu, przedmiaru i specyfikacji technicznej z zakresem zadania, zgłosić ewentualne zastrzeżenia, oraz dokonać wizji lokalnej. Wszystkie zastrzeżenia należy wносить w formie pisemnej bezpośrednio do Inwestora zadania tj. Kpec Sp. z o. o. w Bydgoszczy.
- Integralną częścią projektu wykonawczego są: projekt budowlany, specyfikacja wykonania i odbioru, przedmiar robót - wszystkie opracowania tworzą kpl dokumentacji projektowej dla przedmiotowego zadania i należy je rozpatrywać jako całość.

Opracował:

**Inż. Szymon Pawlak**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
nr upraw. 1118/01K7/DI/WOS/08



**SPECYFIKACJA ELEMENTÓW SIECI ROZDZIELCZEJ I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH:**

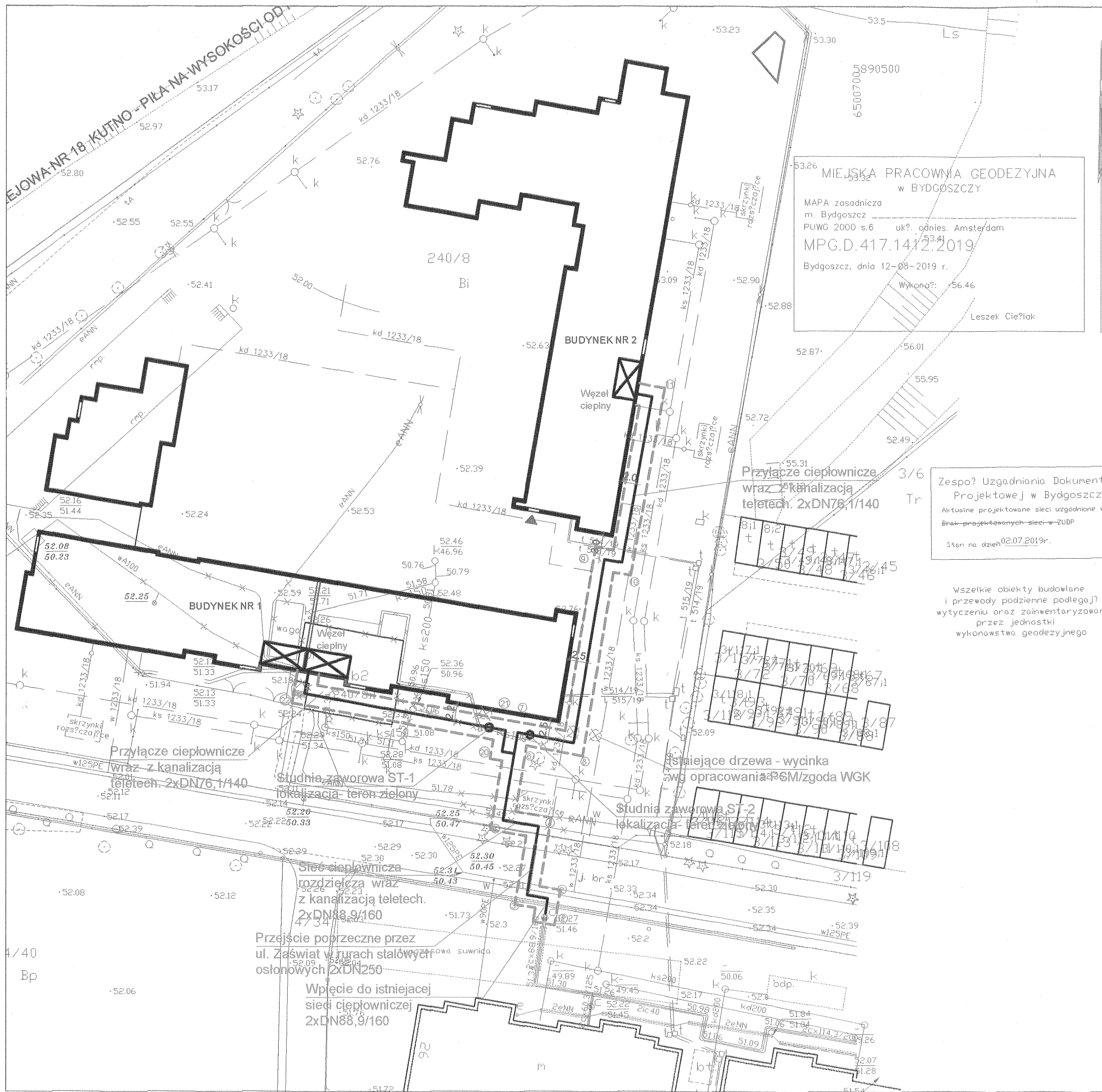
Nr węzła Patrz Schemat	Wyszczególnienie-symbol katalogowy	Ilość sztuk
1	2	3
SIEC CIEPŁOWNICZA ROZDZIELCZA		
1.1	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,5m	2
1.2	Kolano preizolowane z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90 <sup>0</sup> , L=1,0m	8
1.3	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,0m	2
1.4	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=6,0m	4
1.5	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,5 m	2
1.6	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=3,0m	2
1.7	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø80/160 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=2,0m	2
1.8	Trójnik wznosny redukcyjny preizolowany z alarmem Ø80/Ø65/Ø80 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,2m	2

PRZYŁĄCZE - BUDYNEK NR 1 - Ø65/140		
2.1	Kolano preizolowane z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90°, L=1,0m	6
2.2	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,0m	2
2.3	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=0,5m	2
2.4	Zawór preizolowany odcinający, preizolowany z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Montaż w studziencie wg części rysunkowej	2
2.5	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=6,0m	8
2.6	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=3,5,0m	2

PRZYŁĄCZE - BUDYNEK NR 2 - Ø65/140		
3.1	Redukcja preizolowana z alarmem Ø80/65 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90°, L=1,0m	2
3.2	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=0,5m	1
3.3	Kolano preizolowane z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90°, L=1,0m	10
3.4	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=0,5m	1
3.5	Zawór preizolowany odcinający, odpowietrzający, preizolowany z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Montaż w studziencie wg części rysunkowej	2
3.6	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=4,0m	2
3.7-3.8	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=6,0m	14
3.9	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=3,5m	2
3.10	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=3,0m	2
3.11	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø65/140 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=0,5m	1



Nr węzła Patrz Schemat	Wyszczególnienie-symbol katalogowy	Ilość sztuk
1	2	3
	Złącze mufowe termokurczliwe dla rury Ø80/160	26
	Złącze mufowe termokurczliwe dla rury Ø65/140	62
	Taśma ostrzegawcza	~300m
	Końcówka termokurczliwa Ø65/140	4 szt.
	Poduszki kompensacyjne 40x200x1000mm	76 kpl.
	Studzienka zaworowa DN1200 z włączem zabezpieczonym antyłamaniowo zgodnie z częścią rysunkową opracowania	2 szt.
	Zawór kulowy kołnierzowy DN65, PN25	4 szt.
	Zawór kulowy kołnierzowy DN15, PN25	4 szt.
	Manometr z zaworem monometrycznym	2 szt.
	Rura do telemetrii PEHD DN40	280m
	Puszka przyłączeniowa złącze PP (UB)	2szt.
	Łańcuch uszczelniający wg części opisowej	2 kpl.
	Uszczelnienie ciśnieniowe wieloprzewodowe typu "GPW"	kpl. 2
	Rura stalowa przyciskowa DN250, L=6,5m	2 szt.
	Płozy, manszety wg części opisowej	
	Rura ochronna dwudzielna DN150, L=0,5m	4szt.



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

Bydgoszcz, ul. Zaświat  
MPG.D.422.2443.2019  
Arkusz mapy: 6.194.21.2132  
Jedn. ew. 046101\_1, m. Bydgoszcz  
Obręb: 121  
PUWG 2000 s. 6 Układ wys. Amsterdam

Wykonano: Bydgoszcz, dnia: 19.07.2019r  
GEOPLAN Usługi Geodezyjne s.c.  
Tomasz Kowalewski Piotr Łwikliński  
86-005 Biały Błota, ul. Betonowa 1  
tel. 52 349 40 68, NIP 554-295-30-70

Powinno się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY  
Grodzki Ośrodek Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy  
Identyfikator ewidencyjny materiału w zasobie - operatu technicznego: P.0461.  
Data wpisania operatu do ewidencji materiału w zasobie - operatu technicznego: 12.07.2019r.  
Inicjały, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: inż. Szymon Pawlak  
KUP/0157/PWOS/06

Zastrzegam się, że opracowana mapa może nie zawierać pełnej informacji o przebiegu przewodów podziemnych, których z powodu braku zgłoszenia do geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, braku danych z instytucji branżowych oraz stosowanych metod pomiaru ujawnienie jest niemożliwe.

- LEGENDA:
- Projektowana sieć rozdzielcza i przyłącza ciepłownicze wraz z kanalizacją teletechniczną
  - Zakres obszaru oddziaływania obiektu
  - Wyburzenia wg odrębnego opracowania

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
SKALA 1:500

INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE  
TEMAT: WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT

	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienie do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienie do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/PWOS/06	
NR RYS. 1	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019

Teren przywrócić do stanu pierwotnego  
na profilu naniesiono docelowe zagospodarowanie terenu

Projektowaną sieć rozdzielczą wraz z przyłączami do budynków należy wybudować przed ostatecznym zagospodarowaniem terenu tj. przed wybudowaniem dróg wewnętrznych, parkingów, chodników. Zakres projektu obejmuje



- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

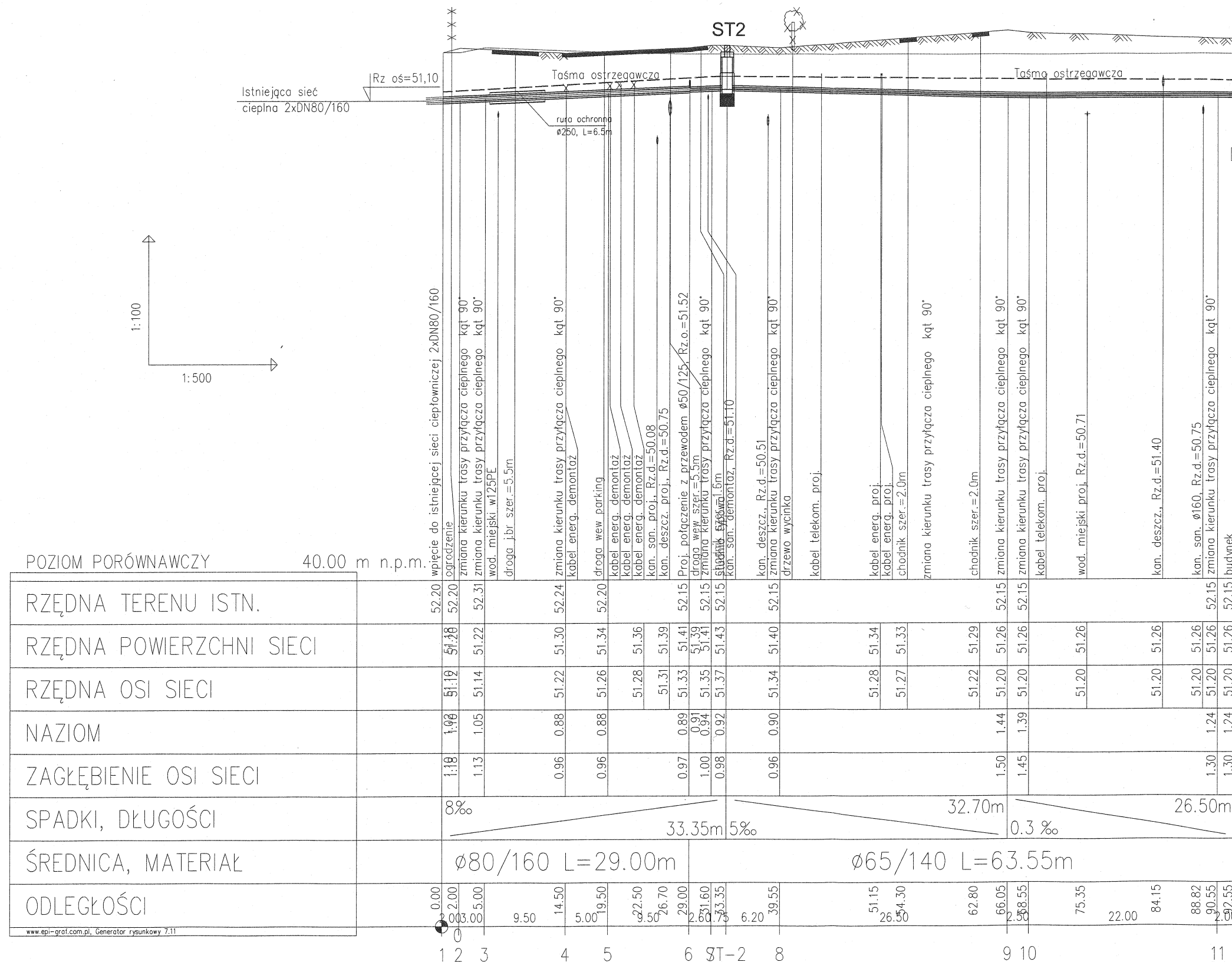
Zawory na spieciu i pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym stosować jako kotłowniowe na ciśnienie 2,5MPa. Między zaworami na spieciu zamontować manometr

===== Sieć rozdzielcza i przyłącze ciepłownicze  
----- Taśma ostrzegawcza

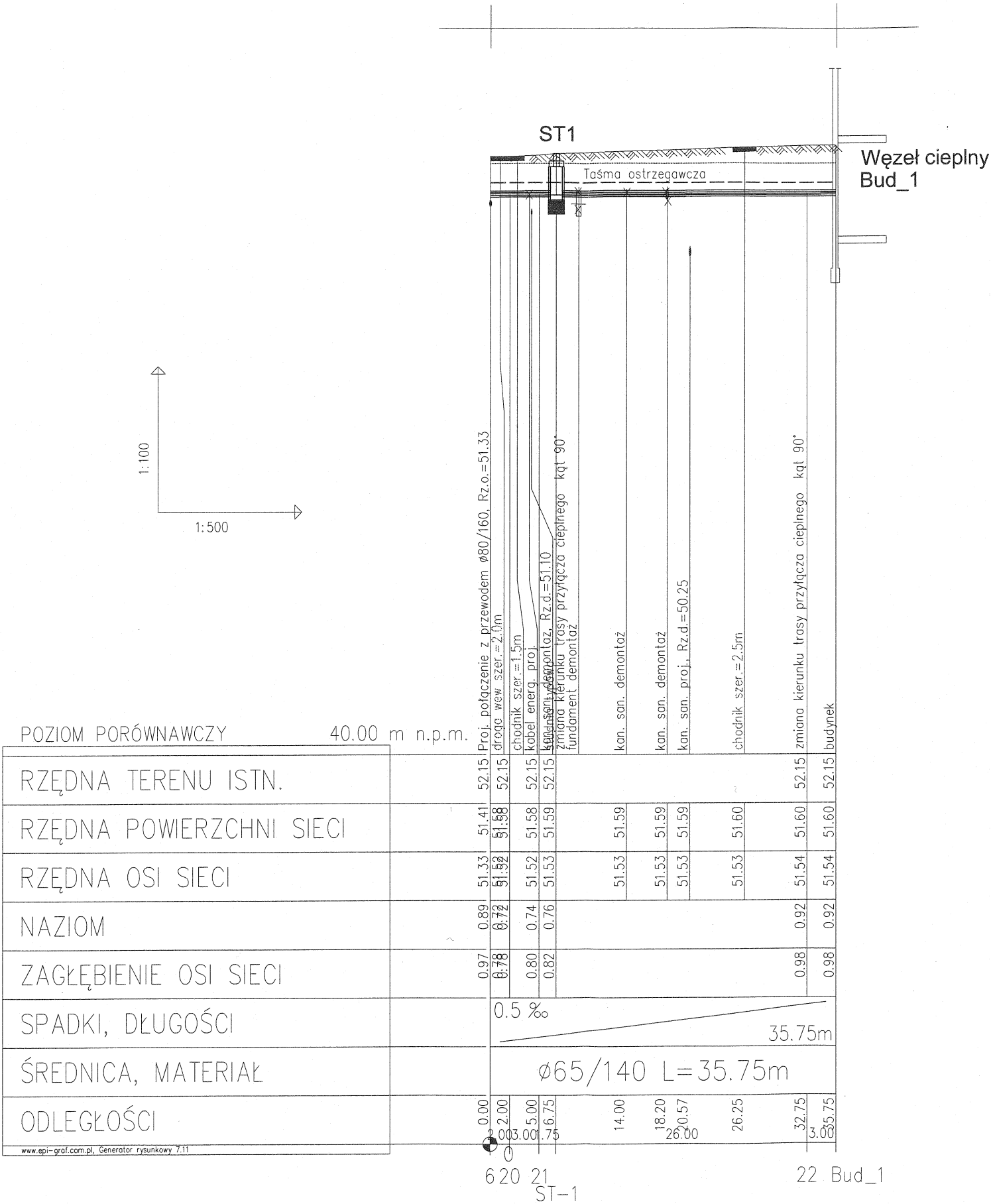
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

TEMAT: SIĘĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE  
WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW  
MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT

	NAZWISKO – NR UPR.	PODPIS
2PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 2A	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019



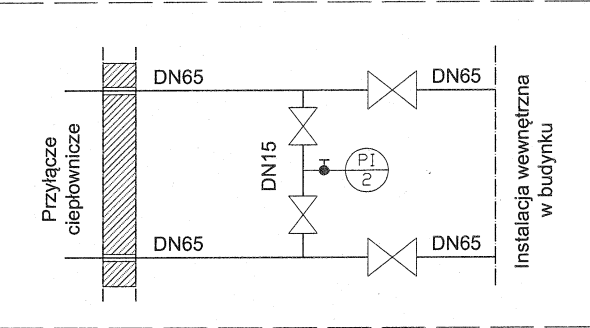
Teren przywrócić do stanu pierwotnego  
na profilu naniesiono docelowe zagospodarowanie terenu



Uwaga:  
Projektowaną sieć rozdzielczą wraz z przyłączami do budynków należy wybudować przed ostatecznym zagospodarowaniem terenu tj. przed wybudowaniem dróg wewnętrznych, parkingów, chodników. Zakres projektu obejmuje przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Zawory na spięciu i pierwsze zawory odcinające w węźle cieplnym stosować jako kołnierzowe na ciśnienie 2,5MPa. Między zaworami na spięciu zamontować manometr

INSTALACJA W WĘZLE CIEPLNYM



Legenda:

- ==== Sieć rozdzielcza i przyłącze ciepłownicze
- Taśma ostrzegawcza

PROFIL PODŁUŻNY  
SKALA 1:100/500

INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

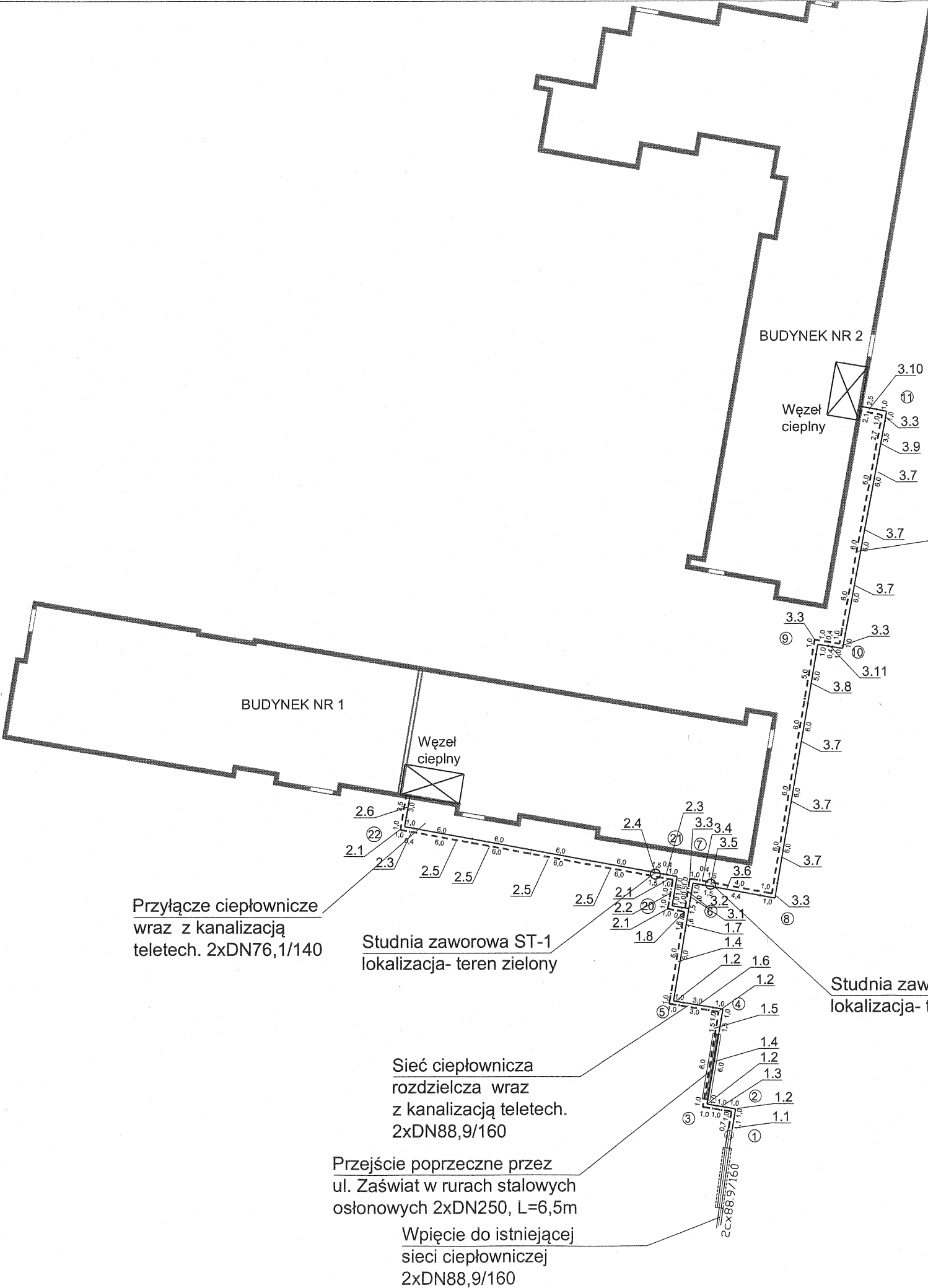
TEMAT: SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE  
WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW  
MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT

	NAZWISKO – NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 2B	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019

NR ZAŁAMANIA						
2	4	4	6	7	9	10
ILOŚĆ MAT KOMPENSACYJNYCH						
6 szt.	8 szt.	8 szt.	8 szt.	8 szt.	8 szt.	8 szt.

NR ZAŁAMANIA		
11	21	22
ILOŚĆ MAT KOMPENSACYJNYCH		
8 szt.	6 szt.	8 szt.

MATA KOMPENSACYJNA:  
40x200x1000mm



Przyłącze ciepłownicze  
wraz z kanalizacją  
teletech. 2xDN76,1/140

Przyłącze ciepłownicze  
wraz z kanalizacją  
teletech. 2xDN76,1/140

Studnia zaworowa ST-1  
lokalizacja- teren zielony

Studnia zaworowa ST-2  
lokalizacja- teren zielony

Sieć ciepłownicza  
rozdzielcza wraz  
z kanalizacją teletech.  
2xDN88,9/160

Przejście poprzeczne przez  
ul. Zaświat w rurach stalowych  
osłonowych 2xDN250, L=6,5m

Wpięcie do istniejącej  
sieci ciepłowniczej  
2xDN88,9/160

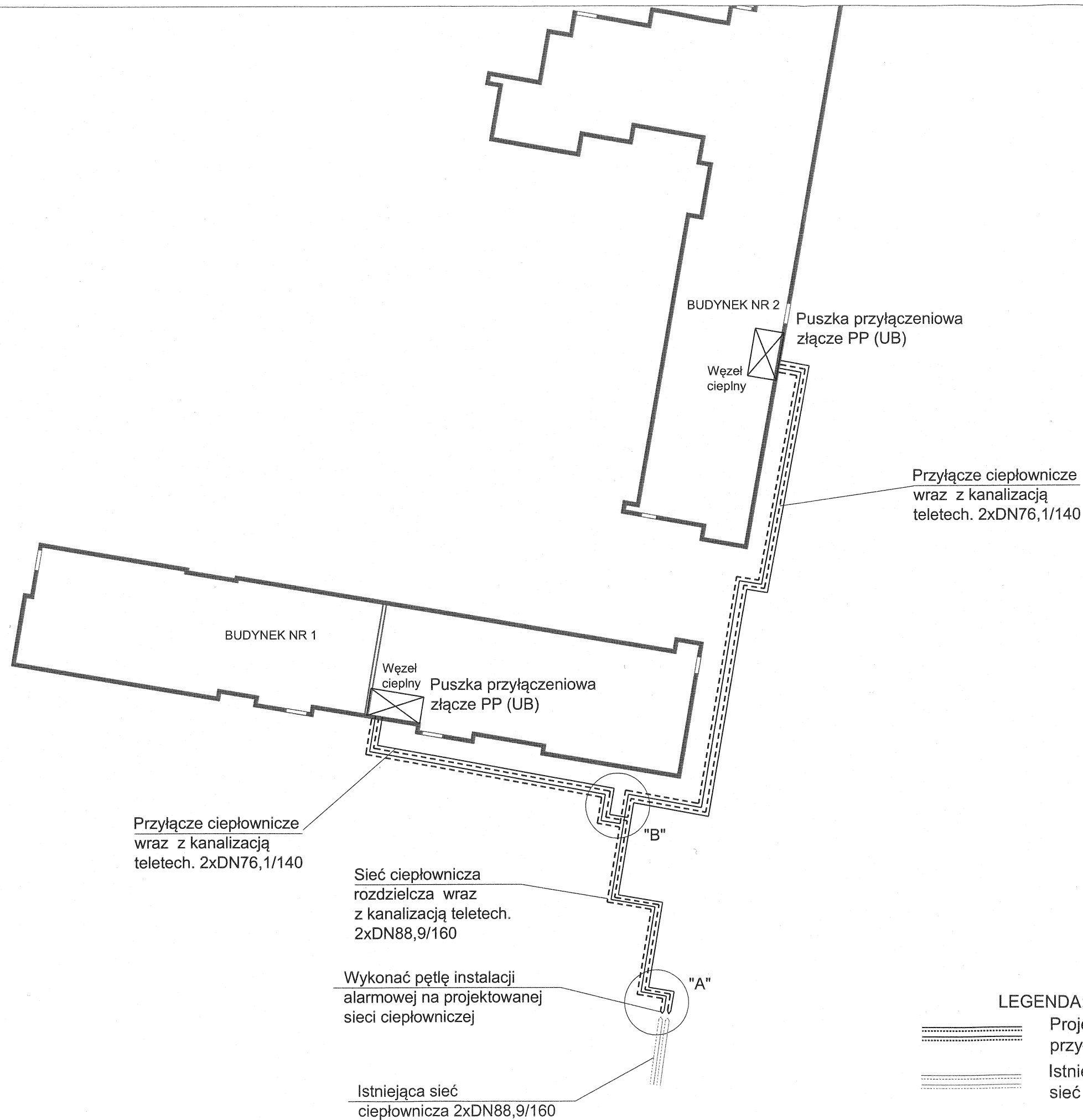
Uwaga:  
Na całej długości budowy przyłącza ciepłowniczego  
kable energetyczne zabezpieczyć rurą  
dwudzielną AROT110

LEGENDA:

- Projektowana sieć i  
przyłącze ciepłownicze
- Istniejąca  
sieć ciepłownicza

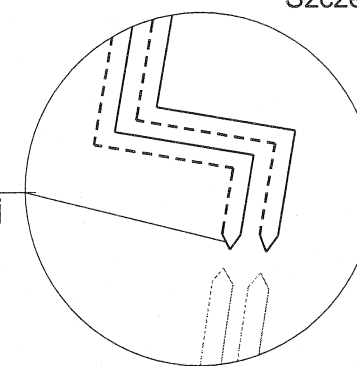
SCHEMAT MONTAŻOWY

INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Szulca 5, 85-315 Bydgoszcz		
TEMAT: SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT		
	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak <small>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06</small>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska <small>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/PWOS/06</small>	
NR RYS. 3	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019

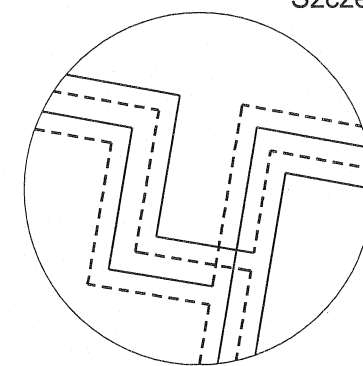


Wykonać pętlę instalacji alarmowej na projektowanej sieci ciepłowniczej

Szczegół "A"

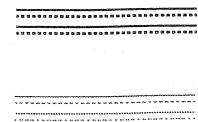


Szczegół "B"



Długość instalacji alarmowej:  
sieć rozdzielcza L~2x58,0m  
przyłącze bud. nr 1 L~2x72,0m  
przyłącze bud. nr 2 L~2x127,0m  
Ogółem: L=2x257,0m

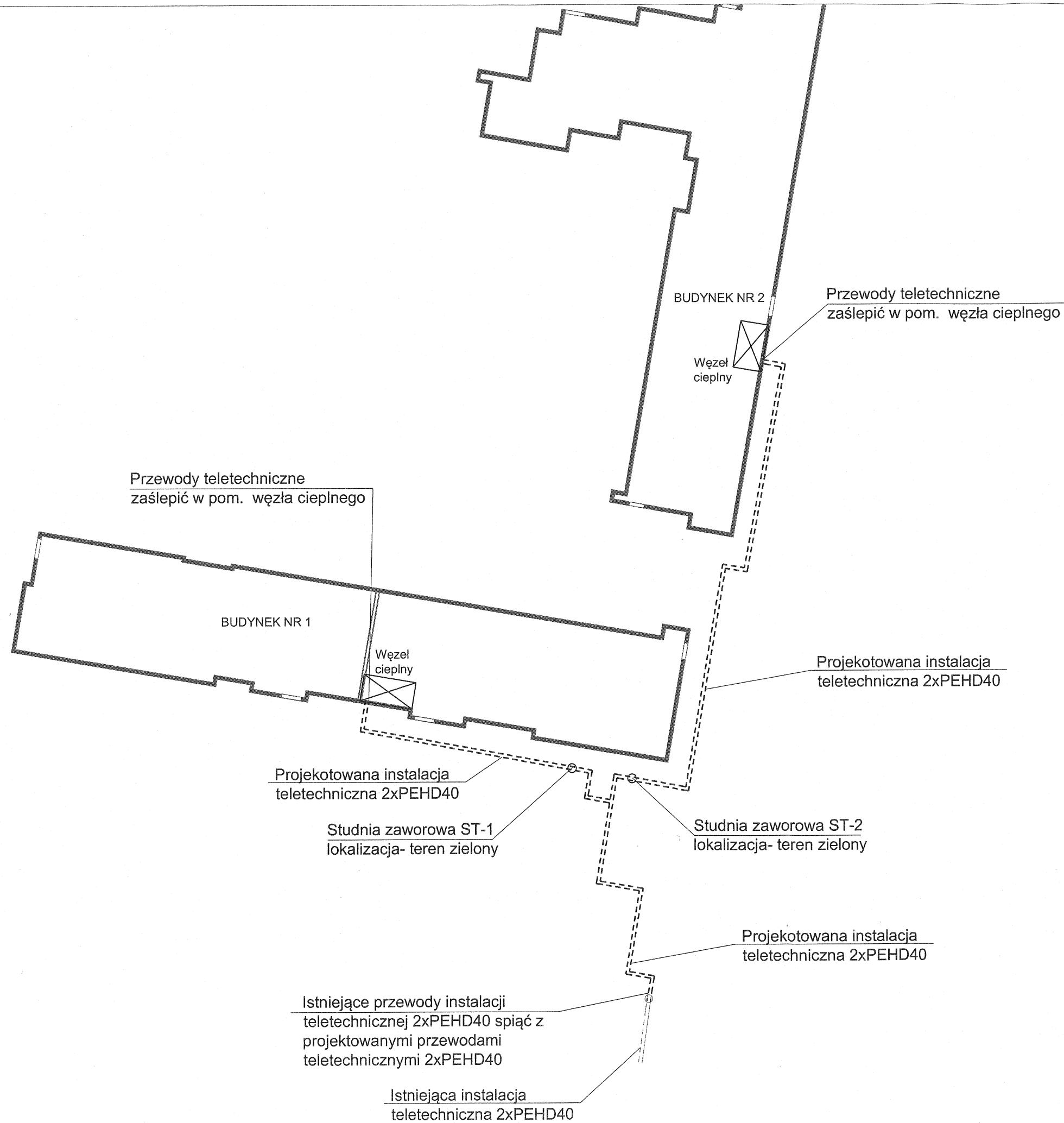
LEGENDA:



Projektowana sieć i przyłącze ciepłownicze  
Istniejąca sieć ciepłownicza

SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ

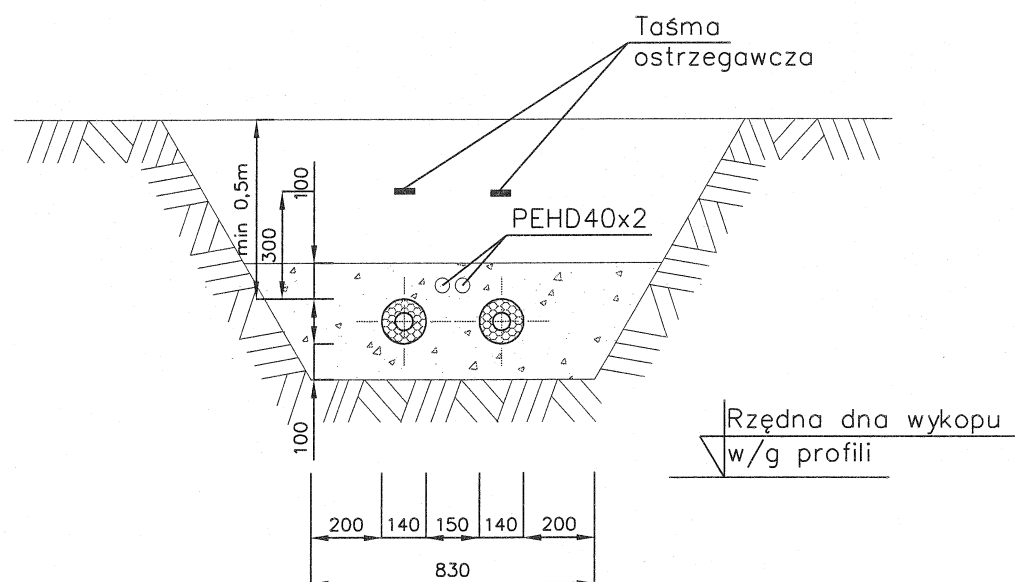
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Szulca 5, 85-315 Bydgoszcz		
TEMAT: SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE WRAZ Z INSTALACJĄ TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT		
	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 4	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019



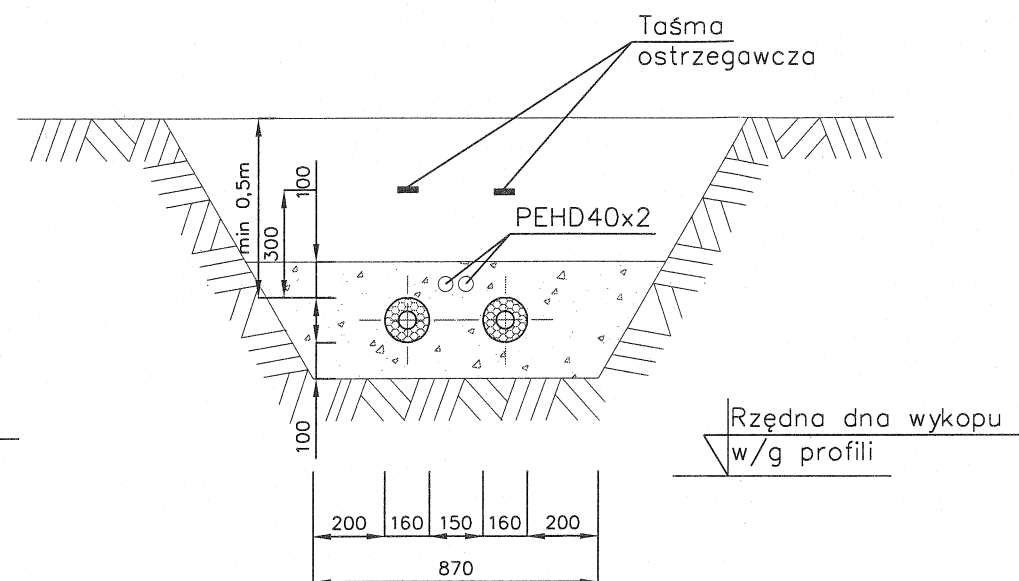
- LEGENDA:
- ===== Projektowana instalacja teletech. 2xPEHD 40
  - Istniejąca instalacja teletech. 2xPEHD 40

SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ		
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz		
TEMAT: SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT		
	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak <small>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06</small>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska <small>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06</small>	
NR RYS. 5	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019

# PRZYŁĄCZE CIEPLNE 2xDN65/140



# SIEĆ CIEPŁOWNICZA 2xDN80/160



PRZEKRÓJ POPRZECZNY  
SKALA 1:20

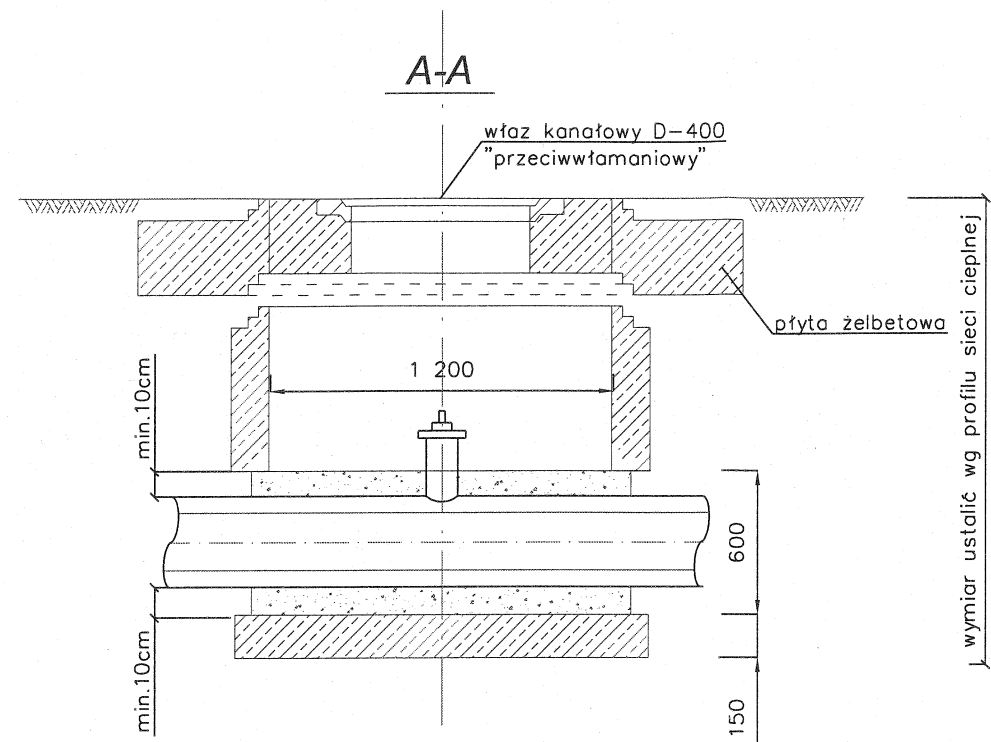
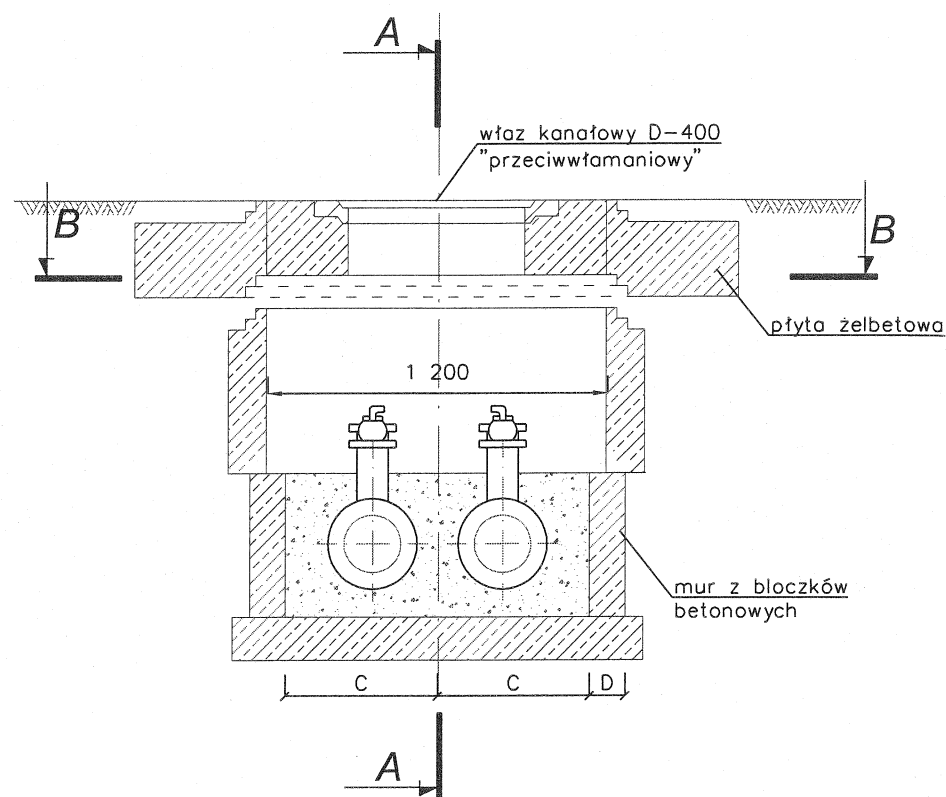
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

TEMAT: SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE  
WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW  
MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT

NAZWISKO - NR UPR.

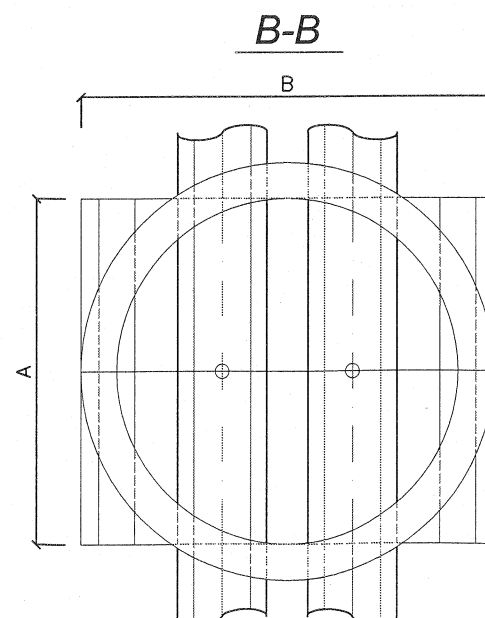
PODPIS





STUDZIENKA ZAWOROWA ST-1  
- ZAWÓR ODCINAJĄCY

Wymiar	A	B	C	D
[cm]	120	145	50	15

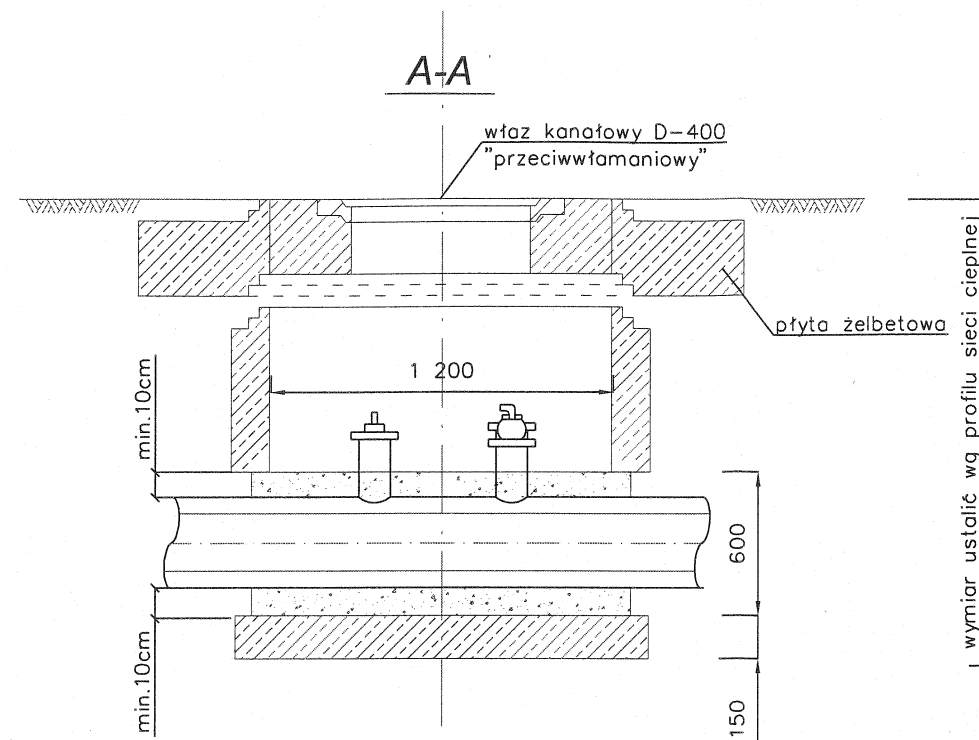
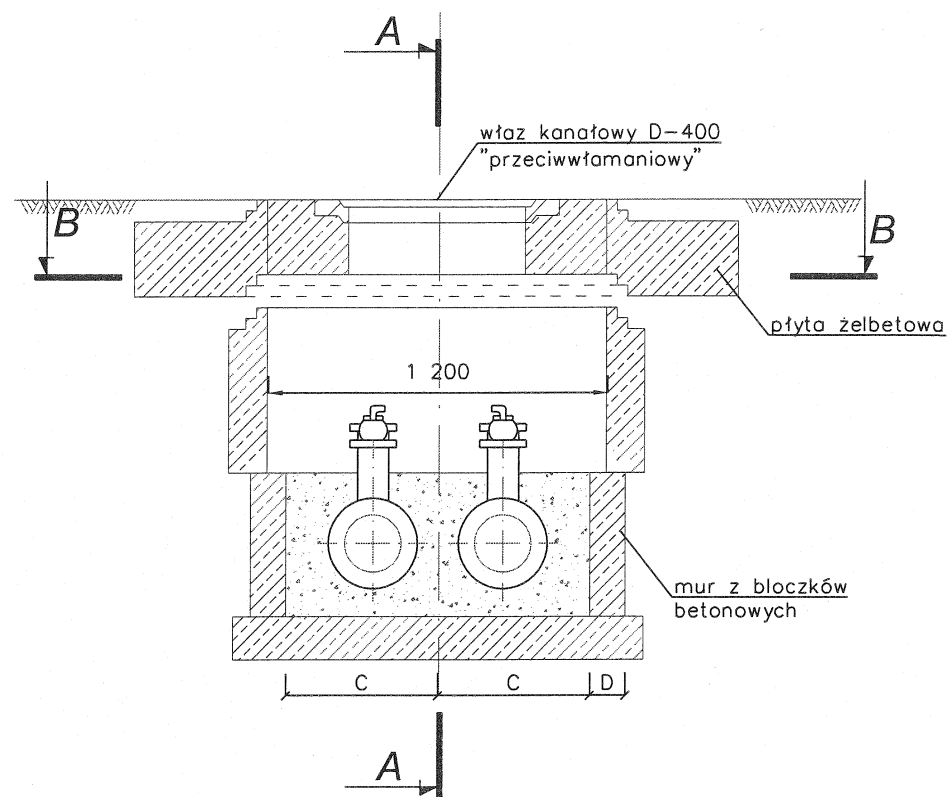


STUDZIENKA ZAWOROWA ST-1  
SKALA 1:25

INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.  
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

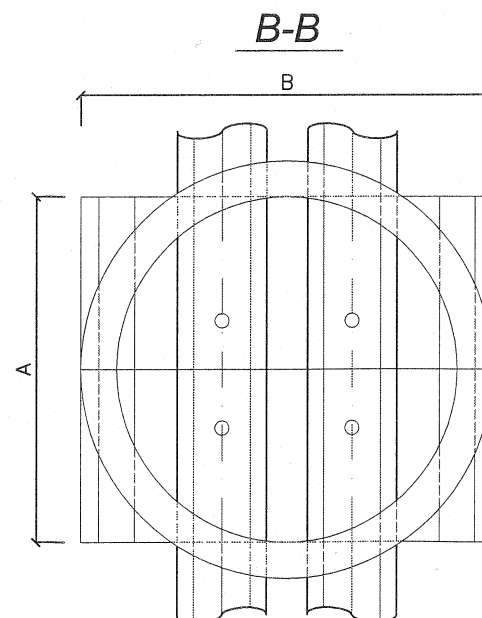
TEMAT: SIĘĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE  
WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW  
MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT

	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/PWOS/06	
NR RYS. 7	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019



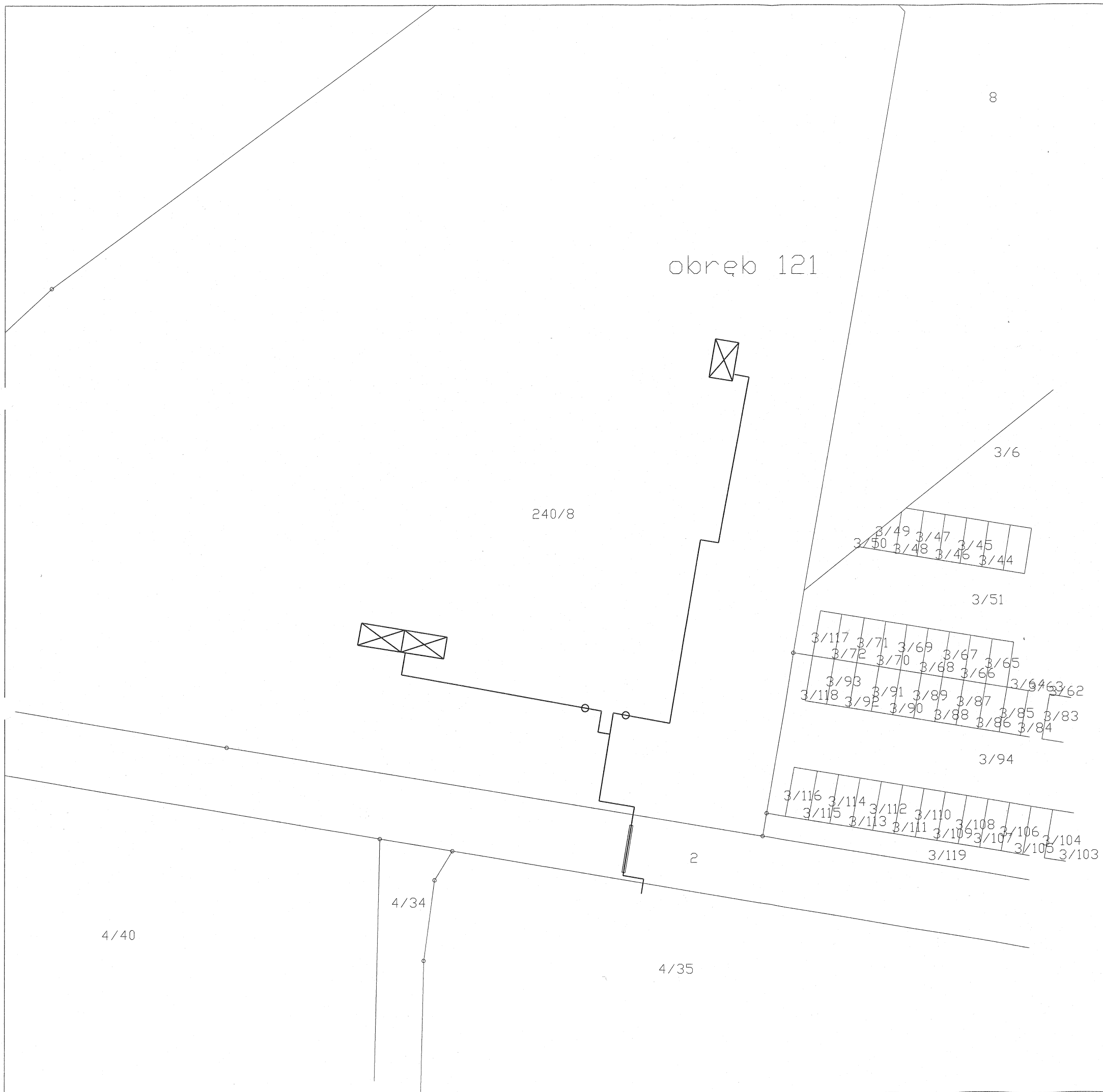
**STUDZIENKA ZAWOROWA ST-2:**  
 - ZAWÓR ODCINAJĄCY,  
 - ZAWÓR ODPOWIEZRZAJĄCY.

Wymiar	A	B	C	D
[cm]	120	145	50	15



**STUDZIENKA ZAWOROWA ST-2**  
**SKALA 1:25**

INWESTOR:	Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz	
TEMAT:	SIEĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT	
	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 8	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019



WYRYS Z REJESTRU GRUNTÓW		
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz		
SIĘĆ ROZDZIELCZA ORAZ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZE TEMAT: WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W BYDGOSZCZY PRZY UL. ZAŚWIAT		
	NAZWISKO – NR UPR.	PODPIS
PROJEKTANT	inż. Szymon Pawlak Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 9	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 12.07.2019