



Siedziba: 85-710 Bydgoszcz, ul. Mazurska 7
Tel.: (052) 342-50-33; fax 371-77-71
Kom.: 0.601 320 993
E-mail: poi.darco@plusnet.pl

NIP: 554-101-89-71
Regon: 091138791
Bank: Bank Millennium
O/Bydgoszcz

PROJEKT WYKONAWCZY

4

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

OBIEKT: *Budowa przyłącza wraz z kanalizacją
teletechniczną do budynku sali gimnastycznej
przy Zespole Szkół Elektronicznych w
Bydgoszczy przy ul. Karłowicza 20
działki nr: 55/3; 55/2; 47/2; 45/7 obręb 178
Kategoria obiektu budowlanego - XVIII*

STADIUM: *Projekt Wykonawczy*

BRANŻA: *Sanitarna*

FUNKCJA	IMIĘ 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 cieplnych, 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 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	

Bydgoszcz, 5 października 2018

4062

Wzór IO-6.05-02-Z03-1

KPECKomunalne Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. K. J. Schulza 5
85-115 Bydgoszcz**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU
DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ**

22/1

Bydgoszcz, 05.12.2014 r.

EE/1422/6152/2014

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ
Spółka z o.o.
DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ**Miasto Bydgoszcz**
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

Dotyczy: warunków przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej sali
gimnastycznej na terenie Zespołu Szkół Elektronicznych przy ul.
Mieczysława Karłowicza 20 w Bydgoszczy

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie
szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych, zamieszczone
w Dzienniku Ustaw Nr 16 Poz. 92, podajemy warunki przyłączenia do miejskiej sieci
ciepłowniczej ww. obiektu o zapotrzebowaniu ciepła **0,150 MW**.

1. Dostawę ciepła zapewniamy: **zgodnie z umową przyłączeniową.**
2. Przyłączy zaprojektować: z **istniejącej sieci ciepłowniczej 2xΦ125**
(zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym).
3. Średnica przyłącza: **ustali projektant uwzględniając potrzeby cieplne obiektu.**
4. Nośnikiem ciepła dla celów grzewczych będzie woda o parametrach obliczeniowych
zmiennych szczytowo 130°/60°C w sezonie grzewczym oraz stałych 70°/35°C w okresie
letnim dla celów przygotowania ciepłej wody.
5. Projektowane ciśnienie wg obciążenia docelowego w punkcie włączenia

przewód zasilający	—	m.n.p.
przewód powrotny	—	m.n.p.
Do wykorzystania przyjąć nie więcej jak	10,0	m.sl.w.
6. Na odgałęzieniu projektowanego przyłącza c.o. zaprojektować zawory odcinające.
7. Węzeł cieplny zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć służbom
eksploatacyjnym KPEC długość montażową l = 500 mm:
 - na przewodzie zasilającym wysokiego parametru za pierwszym zaworem odcinającym
 - węzeł cieplny celem montażu licznika ciepła.

- w celu montażu zaworu stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego w miejscu jego projektowanej lokalizacji.
8. Dostawę, montaż regulatora różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu bezpośredniego oraz licznika ciepła wykona KPEC Bydgoszcz.
 9. Granicę eksploatacji i własności pomiędzy KPEC, a odbiorcą ciepła określi umowa przyłączeniowa.
 10. Dokumentację techniczną sieci ciepłowniczej, węzła wymiennikowego oraz instalacji wewnętrznych należy przedłożyć do uzgodnienia w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy.
 11. Usytuowanie projektowanych sieci ciepłowniczych należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej, organizowanej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej dla miasta Bydgoszczy.
 12. Okres ważności warunków technicznych wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

Uwaga!

Lokalizację węzła ciepłego w przyłączanym obiekcie należy uzgodnić pisemnie w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy. Pomieszczenie na węzeł ciepły należy zlokalizować od strony wskazanego w pkt. 2 odcinka sieci ciepłowniczej.

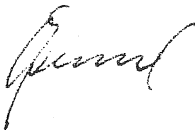
ZALACZNIKI:

- Załącznik Nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”.
Załącznik Nr 2 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c. - Branża – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka”.
Załącznik Nr 3 – „Szczegółowe warunki techniczne przy projektowaniu instalacji elektrycznych w węzłach c.o.”.
Załącznik Nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”.

Otrzymują:

1. ST 08.12.2014
② EE a/a

Wykonali M.W. tel 052 50 45 384



DZIAŁ 103
ds. Energetyki

Plan koncepcji lokalizacji sali gimnastycznej (wym. ~30 x 40m) w Zespole Szkół Elektronicznych przy ul. Kartowicza 20 w Bydgoszczy (skala 1: 500)



4106/4062

Bydgoszcz, 6 maja 2015 r.

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ
Spółka z o.o.
DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ

EE/514/2040/2015

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz

Dotyczy: warunków przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej sali gimnastycznej na terenie Zespołu Szkół Elektronicznych przy ul. Mieczysława Karłowicza 20 w Bydgoszczy. – aneks do warunków technicznych nr EE/1422/6152/2014 z dnia 05.12.2014 r.

W nawiązaniu do pisma Wydziału Inwestycji Miasta UMB z dnia 20.04.2015 r. Dział Zarządzania Infrastrukturą Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Bydgoszczy wystawia aneks do warunków technicznych nr EE/1422/6152/2014 z dnia 05.12.2014 r.,

Zmianie ulega sumaryczne zapotrzebowanie ciepła dla rozpatrywanego obiektu, które wynosić będzie **0,300 MW**.

Pozostała treść warunków technicznych nie ulega zmianie. Ważność warunków technicznych zostaje przedłużona do dnia **06.05.2017 r.**

Otrzymują:


1. Adresat
2. Urząd Miasta Bydgoszczy
Wydział Inwestycji Miasta
ul. Grudziądzka 9-15
85-130 Bydgoszcz
3. ST
- ④ EE a/a

Kierownik
Zakładu Produkcji i Przesyłu
inż. Włodzimierz Janczarski

Wykonał: M.W., tel. (52) 30-45-384

W. W. W.
W. W. W.
06.05.2015 r.

2015-05-06
Wystano dnia

 Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Schuyza 5 85-315 Bydgoszcz	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ	EI/MW/638/2018
--	---	----------------

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO
 ENERGETYKI CIEPŁEJ
 Spółka z o.o.
 DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ

Bydgoszcz, dnia 21 marca 2018 r.

Miasto Bydgoszcz
 ul. Jezuicka 1
 85-102 Bydgoszcz

Dotyczy: warunków przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej sali gimnastycznej na terenie Zespołu Szkół Elektronicznych przy ul. Mieczysława Karłowicza 20 w Bydgoszczy – aneks do warunków technicznych nr EE/1422/6152/2014 z dnia 05.12.2014 r.

Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Bydgoszczy informuje, że ważność przedmiotowych warunków technicznych zostaje przesunięta do dnia 21.03.2020 r.

Otrzymują:

1. Adresat
2. TI
3. RW
4. EI a/a

Wykonah: M.W., tel. (52) 30-45-384

Kierownik
 Zakładu Produkcji i Przesyłu
 mgr inż. Tomasz Fraczk

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	2
3.1. Budowa przyłącza ciepłowniczego	2
3.2. Rozwiązania szczegółowe.....	3
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	6
3.10. Uwagi wykonawcze	6
3.11. Obszar oddziaływania obiektu	6
3.12. Odbudowa nawierzchni drogowej.....	6
3.13. Uwagi końcowe.....	7
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW PRZYŁACZA CIEPLNEGO:	8
4. Informacja Bioz	

CZEŚĆ RYSUNKOWA:

Rys nr 1	Projekt Zagospodarowania Terenu
Rys nr 2	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 odpowietrzająca
Rys nr 8	Studzienka zaworowa odwadniająca

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:500
- Warunki techniczne wydane przez KPEC nr EE/1422/6152/2014 z dnia 5.12.2014r., aneks nr EE/514/2040/2015 z dnia 6.05.2015r. aneks nr EI/MW/638/2018 z dnia 21.03.2018r.
- 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 wykonawczy budowy przyłącza ciepłowniczego wraz z kanalizacją teletechniczną do projektowanego budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy przy ul. Karłowicza 20 działki nr: 55/3; 55/2; 47/2; 45/7 obręb 178.

Przedmiotowe działki (55/3; 55/2; 47/2; 45/7 obręb 178):

- 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 przyłącza ciepłowniczego wraz z kanalizacją teletechniczną do budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy przy ul. Karłowicza 20 w systemie rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową w systemie impulsowym
 - proj. średnica przyłącza: 2xDN60,3/125, L~120,0mb,

3. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

3.1. Budowa przyłącza ciepłowniczego

Przyłącze ciepłownicze do projektowanego budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Elektronicznych w Bydgoszczy przy ul. Karłowicza 20 wykonać w technologii w systemie rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową w systemie impulsowym.

Podłączenie do sieci ciepłej należy wykonać od sieci ciepłowniczej rozdzielczej 2xDN125.

W miejscu wpięcia istniejąca łupinę zdemontować, zamurować ścianki do istniejących łupin cegłą pełną na zaprawie cementowej. Kanał przykryć płytą odciażającą betonowa zbrojona. Części murowane oraz płytę zabezpieczyć przeciwwilgociowo np: SIKA Igasol 101 lub materiałem równoważnym. Na przejściach zastosować pierścienie gumowe ochronne. Szczegóły rozwiązania wg części rysunkowej.

W przypadku braku możliwości wpięcia z odejściem górnym (zbyt wysoko położona ist. sieć ciepłownicza) wykonać wspawanie w ist. sieć ciepłowniczą z odejściem dolnym, korygując rzędne posadowienia projektowanego przyłącza.

Trasę budowy przyłącza przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rys nr 1 - PZT).

Na przyłączy wykonać:

- studzienkę zaworową ozn. ST1 – 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” montaż w terenie w pasie chodnika - bez pierścienia odciażającego.
- studzienkę zaworową ozn. ST2 – z kręgów betonowych DN1200 z preizolowanymi zaworami odcinającymi i obustronnym odwodnieniem (– zgodnie z rysunkiem profilu podłużnego i rysunkiem

szczególomym). Płytę żelbetową wraz z włazem D-400 „antywłamaniowym” montaż w terenie w pasie chodnika - bez pierścienia odciążającego.

Występujące kolizje projektowanego przyłącza ciepłego z rur preizolowanych z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na planie i profilu.

W miejscach wskazanych na PZT oraz profilu podłużnym przyłączy ciepłownicze układać w rurach ochronnych. Jako elementy dystansowe zastosować typowe płozy typu np.: „BR” o wysokości 35mm 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.

Płozy i manszety np: prod. Intergra Gliwice lub równoważne:

Odcinek rury osłonowej $L=2x3,0m$

Typ płozy	Wysokość [mm]	Ilość elementów	Luz [mm]	Nośność płozy na 1 obwód [kg]	Ilość obwodów
BR	35	12	5	200	2x3

Rzędna wpięcia ustalić na placu budowy po wykonaniu odkrywki istniejącej sieci kanałowej.

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

Projektowane przyłączy sieci ciepłej należy wprowadzić do węzła ciepłego.

Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać poprzez montaż łańcucha uszczelniającego.

Przejście łańcuchowe np: prod. Intergra Gliwice lub równoważne:

Średnica rury przewodowej [mm]	Średnica rury osłonowej, otworu [mm]	Przeźren do uszczelnienia	Typ łańcucha	Ilość ogniw
50	125	60	ŁU-4	6

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

Łączne zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.; c.t.; c.w.u.:

$$Q = 300,0kW$$

Wpięcie projektowanego przyłącza do istniejącej sieci ciepłowniczej wykonać w pasie drogowym /wewnętrzny pas ruchu - chodnik/ wykop miejscowy - prace ziemne prowadzić na warunkach zarządcy terenu działki:

- zachowanie podczas prac normatywnych odległości od drzew oraz prowadzenia prac w sąsiedztwie drzewostanu w sposób wykluczający ich uszkodzenie, zarówno pnia jego korony jak również systemu korzeniowego,

3.2. Rozwiązania szczególne

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.

Przyłącze 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 przyłącza ciepłego w najwyższym punkcie – studnia zaworowa ST1, węzeł ciepły.

Odwodnienie przyłącza ciepłego w najwyższym punkcie – studnia zaworowa ST2.

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.

3. Po wykonaniu odkrywek i wykopu na całej długości zadania pod projektowane przyłącze można przystąpić do prac montażowych - układania przyłączy ciepłowniczych. Ze względu na możliwość wystąpienia kolizji z projektowanym przyłączem ważne jest aby wykop był wykonany na całej długości zadania w celu ewentualnej korekty spadków przyłącza.

4. Wykonanie otworu montażowego w pomieszczeniu węzła ciepłego, skucie posadzki, do rzędnej wejścia przyłącza ciepłowniczego. Po montażu orurowania, przeprowadzenie prób szczelności oraz kontroli spawów, otwór montażowy w posadzce węzła ciepłego uzupełnić zgodnie z uwarstwieniem pierwotnym.

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 piance 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/m³, 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. Ze względu na istniejące uzbrojenie całość robót ziemnych należy wykonywać ręcznie. 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

W rejonie ulicy Karłowicza w Bydgoszczy znajdują się urządzenia podziemne, nad którymi ciągną się pasma gruntów nasypowych o miąższości zależnej od głębokości ułożenia tych urządzeń podziemnych. Pod względem zagęszczenia grunty nasypowe są bardzo zróżnicowane.

Poniżej warstwy nasypu podłoże gruntowe zbudowane jest z pisków drobnych, piasków średnich i piasków grubych. W większej ilości występują piaski średnie. Występowanie poszczególnych rodzajów piasków jest różne, ale najczęściej piaski drobne występują w górnej części podłoża gruntowego. Zagęszczenie piasków jest średnie ($I_D=0,5$).

Warunki wodne:

Zwierciadło wody gruntowej ustabilizowało się w zakresie głębokości 1,5-2,0m. Zbadany poziom wody gruntowej należy uznać jako niski. W niekorzystnym okresie klimatycznym poziom wody gruntowej może się podnieść o 0,5 m.

Wnioski geotechniczne:

Podłoże gruntowe w rejonie ulicy Karłowicza w Bydgoszczy ma zróżnicowaną strukturę geotechniczną z powodu wybudowanych tu urządzeń podziemnych. Pierwotnie było to podłoże piaszczysto-żwirowe z cienką warstwą gleby również z udziałem glin morenowych. 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 ciepłego.

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 ϕ 110 mm lub ϕ 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 przyłącza ciepłowniczego swoim zakresem obejmuje obszar działek na których przyłącze ciepłownicze zostanie ułożone tj. dz. nr (55/3; 55/2; 47/2; 45/7; 46/1 obręb 178). Brak oddziaływania na działki sąsiednie. Przyłącze ciepłownicze układane jest w pasach drogowych wewnętrznych na terenie Zespołu Szkół Elektronicznych oraz działkach prywatnych, na które Inwestor uzyskał zgodę właścicieli. Obszar oddziaływania został określony na podstawie warunków technicznych, norm branżowych, wymagań technicznych COBRTI INSTAL. Trasa przyłącza ciepłowniczego nie jest zlokalizowana na działce nr 46/1 lecz technologia montażu, konieczność wykonania wykopu wąskoprzestrzennego ingeruje na czas budowy w obszar działki 46/1.

3.12. Odbudowa nawierzchni drogowej

Projektowane przyłącze ciepłownicze zlokalizowano w Bydgoszczy przy ul. Karłowicza.

Teren po budowie przyłącza należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Na długości zadania należy odbudować chodnik /polbruk/ wraz z obrzeżami oraz konstrukcją schodów, elementy betonowe dopasować wzorem i kolorem do stanu istniejącego.

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) $I_s=95\%$. Zasypkę należy wykonywać warstwami 30cm i zagęszczać. Zagęszczenie warstw zasyпки do przedostatniej warstwy należy wykonać ze wskaźnikiem zagęszczenia $I_s=97\%$. Ostatnią warstwę zagęścić do $I_s = 1,0$.

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.

Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 1,5-2,0 m.p.t. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej konieczne będzie odwodnienie wykopu igłofiltrami (obustronnie) o głębokości 6m i rozstawie 1m oraz wspomagająco drenażem poziomym z rur PVC perforowanych ułożonych obustronnie wzdłuż ścian wykopu. 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
- Przyłącze ciepłownicze 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
Szymon Pawlak
mgr Szymon Pawlak

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr ewid. KIB/0187/BWA/S/06

SPECYFIKACJA ELEMENTÓW PRZYŁACZA CIEPLNEGO:

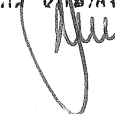
Nr węzła Patrz Schemat	Wyszczególnienie-symbol katalogowy	Ilość sztuk
1	2	3
1.1	Kolano montażowe Ø50/125 Złącze kolanowe FLEX termokurczliwe Ø50/125	2
1.2	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,5m	2
1.3	Zawór odcinający, odpowietrzający preizolowany z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Montaż w studziencie wg części rysunkowej	2
1.4	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=6,0m	24
1.5	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,0m	2
1.6	Kolano preizolowane z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90°, L=1,0m	22
1.7	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=5,0m	2
1.8	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=3,5m	2
1.9	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=2,5m	2
1.10	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=2,0m	2
1.11	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,5m	2
1.12	Zawór odwadniający, odcinający, odwadniający preizolowany z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Montaż w studziencie wg części rysunkowej	2
1.13	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=5,0m	2
1.14	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=4,0m	2

1.15	Kolano preizolowane z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 Kąt = 90 ⁰ , L=1,0m	2
1.16	Rura prosta preizolowana z alarmem Ø50/125 Stal czarna ze szwem gat. Stali R-37 L=1,5m	2

Nr węzła Patrz Schemat	Wyszczególnienie-symbol katalogowy	Ilość sztuk
1	2	3
	Pierścień gumowy dla rury Ø50/125	2
	Złącze mufowe termokurczliwe dla rury Ø50/125	78
	Taśma ostrzegawcza	~250m
	Końcówka termokurczliwa Ø50/125	2 szt.
	Poduszki kompensacyjne 40x200x1000mm	48kpl.
	Studzienka zaworowa DN1200 z włazem zabezpieczonym antyłamaniowo zgodnie z częścią rysunkową opracowania	2 szt.
	Zawór kulowy kołnierzowy DN50, PN25	2 szt.
	Zawór kulowy kołnierzowy DN15, PN25	2 szt.
	Manometr z zaworem monometrycznym	1 szt.
	Rura do telemetrii PEHD DN40	250m
	Puszka przyłączeniowa złącze PP (UB)	1 szt.
	Łańcuch uszczelniający ŁU - 4 wg części opisowej	
	Płozy dystansowe "BR" wg części opisowej	
	Manszety typu "U" wg części opisowej	4 szt.
	Odbudowa ist. kanału wraz z płytą odciążającą wg rys nr 3	1 szt.
	Rura ochronna stalowa DN200 L=3,0m	4 szt.

Inż. Szymon Pawlik

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr upraw. K/12/0167/BW/05/16



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1:500

Bydgoszcz, ul. Karłowicza 20

MPG.D.422.2833.2016

Arkusz mapy: 321.1122,1211

Jedn. ew. 046101_1.0178

Obręb: 178

PUWG 2000 s. 6 Układ wys. Amsterda

Wykonano: Bydgoszcz, dnia: 26.08.2016r.

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograf.

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego:

P.0461.

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu:

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:

Zespół Uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy

Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
~~Brak projektowanych sieci w ZUDP~~

Stan na dzień 19.08.2016r.

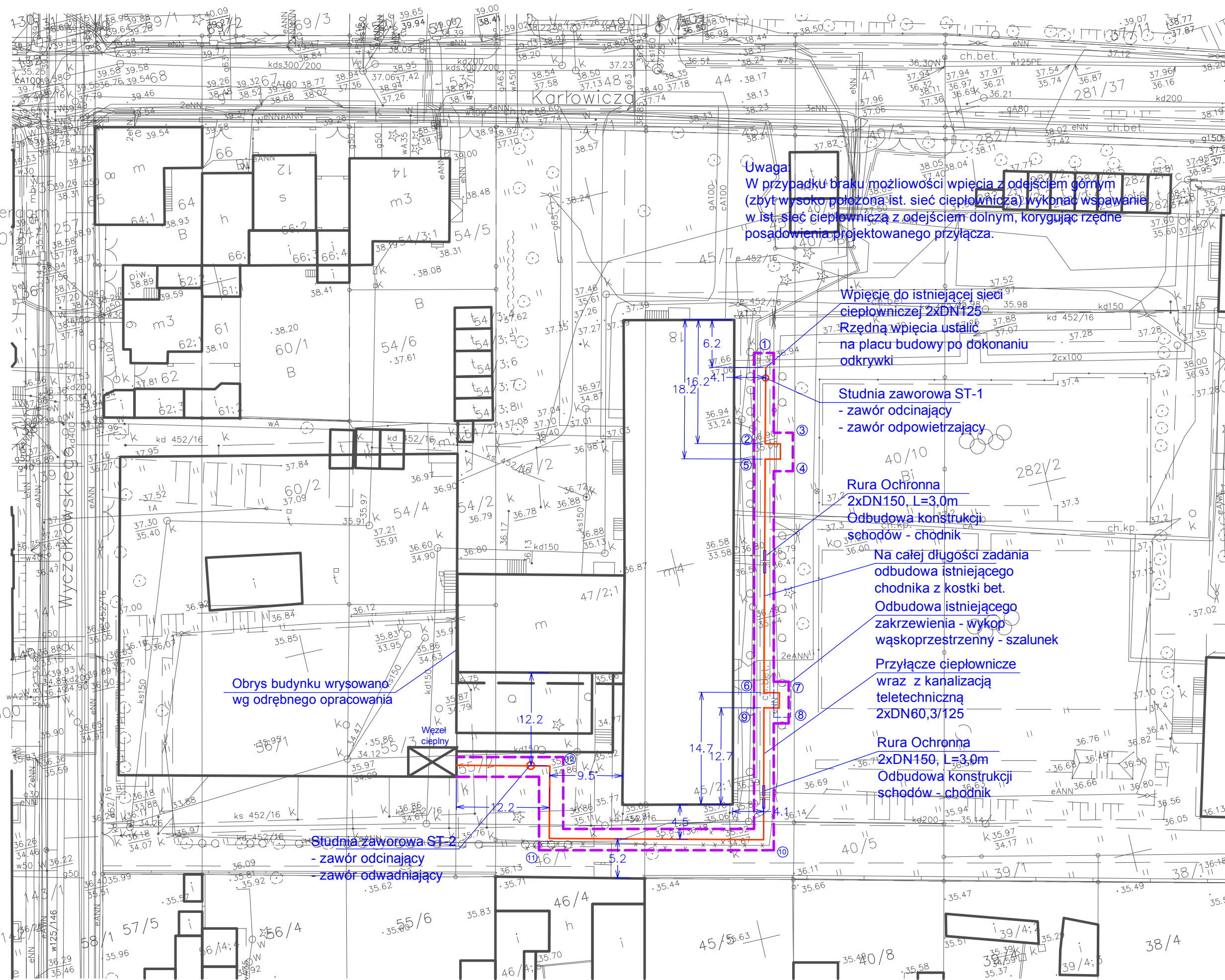
Wszelkie obiekty budowlane i przewody podziemne podlegają wytyczeniu oraz zainwentaryzowaniu przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego

Nie wykonano ustalenia obciążenia słupkami gruntu

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Kartograficznych "GEOPLAN". S.C.

ul. Betonowa 1, 86-005 BIAŁE BŁOTA
tel./fax (052) 349-40-68; 324-01-65

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.



Uwaga
W przypadku braku możliwości wpięcia z odejściem górnym (zbyt wysoko przonożona ist. sieć ciepłownicza) wykonać wstawienie w ist. sieć ciepłowniczą z odejściem dolnym, korygując rzędne posadowienia projektowanego przyłącza.

Wpięcie do istniejącej sieci ciepłowniczej 2xDN125
Rzędna wpięcia ustalić na placu budowy po dokonaniu odkrytki

Studnia zaworowa ST-1
- zawór odcinający
- zawór odpowietrzający

Rura Ochronna 2xDN150, L=3,0m
Odbudowa konstrukcji schodów - chodnik

Na całej długości zadania odbudowa istniejącego chodnika z kostki bet.
Odbudowa istniejącego zakrzewienia - wykop wąskoprzestrzenny - szalunek

Przyłącze ciepłownicze wraz z kanalizacją teletechniczną 2xDN60, 3/125

Rura Ochronna 2xDN150, L=3,0m
Odbudowa konstrukcji schodów - chodnik

Obrys budynku wysłany wg odrębnego opracowania

Studnia zaworowa ST-2
- zawór odcinający
- zawór odwadniający

LEGENDA:

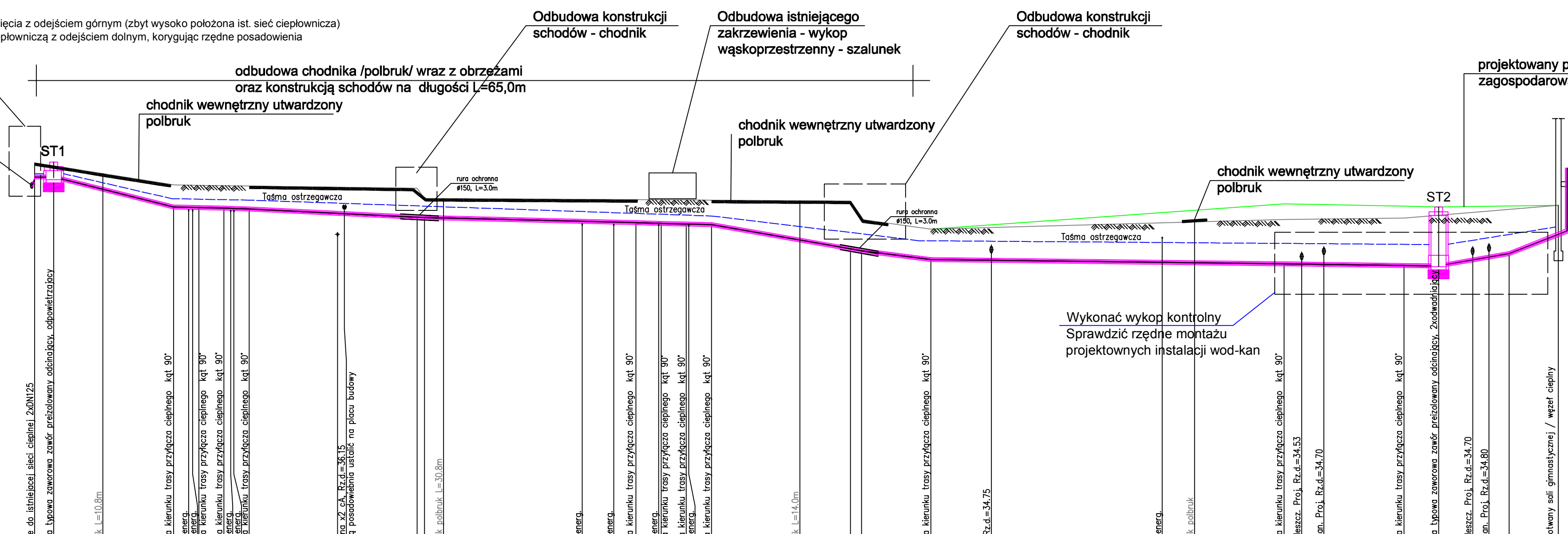
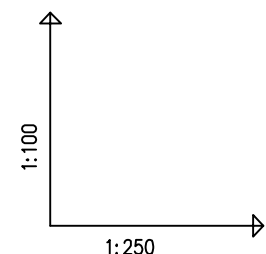
- Projektowane przyłącze ciepłownicze wraz z kanalizacją teletechniczną /doziemne izolacja w pł. PEHD/
- Zakres obszaru oddziaływania obiektu

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500		
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz		
TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20		
PROJEKTANT	NAZWISKO – NR UPR. 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, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0157/PWOS/06</small>	PODPIS
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska <small>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06</small>	
NR RYS. 1	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 05.10.2018

Uwaga:
W przypadku braku możliwości wpięcia z odejściem górnym (zbyt wysoko położona ist. sieć ciepłownicza) wykonać spawanie w ist. sieć ciepłowniczą z odejściem dolnym, korygując rzędne posadowienia projektowanego przyłącza.

Wykop kontrolny

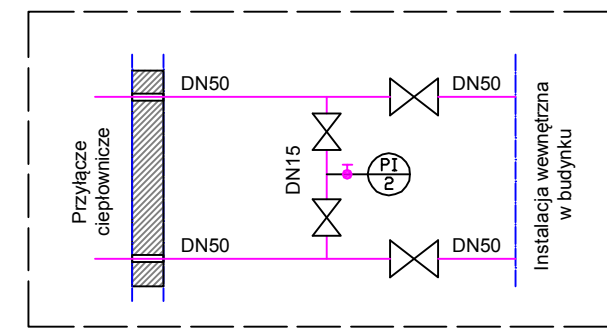
Rzędna wpięcia ustalić po dokonaniu odkrytki na placu budowy



POZIOM PORÓWNAWCZY	25.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.	37.00	37.00
RZĘDNA POWIERZCHNI SIECI	37.00	37.00
RZĘDNA OSI SIECI	37.00	37.00
NAZIOM	0.60	0.60
ZAGŁĘBIENIE OSI SIECI	0.60	0.60
SPADKI, DŁUGOŚCI	0	0
ŚREDNICA, MATERIAŁ	ø50/125 L=120.78m	
ODLEGŁOŚCI	0.00	0.00

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

INSTALACJA W WĘZLE CIEPLNYM



Legenda:

PROFIL PODŁUŻNY
SKALA 1:100/250

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

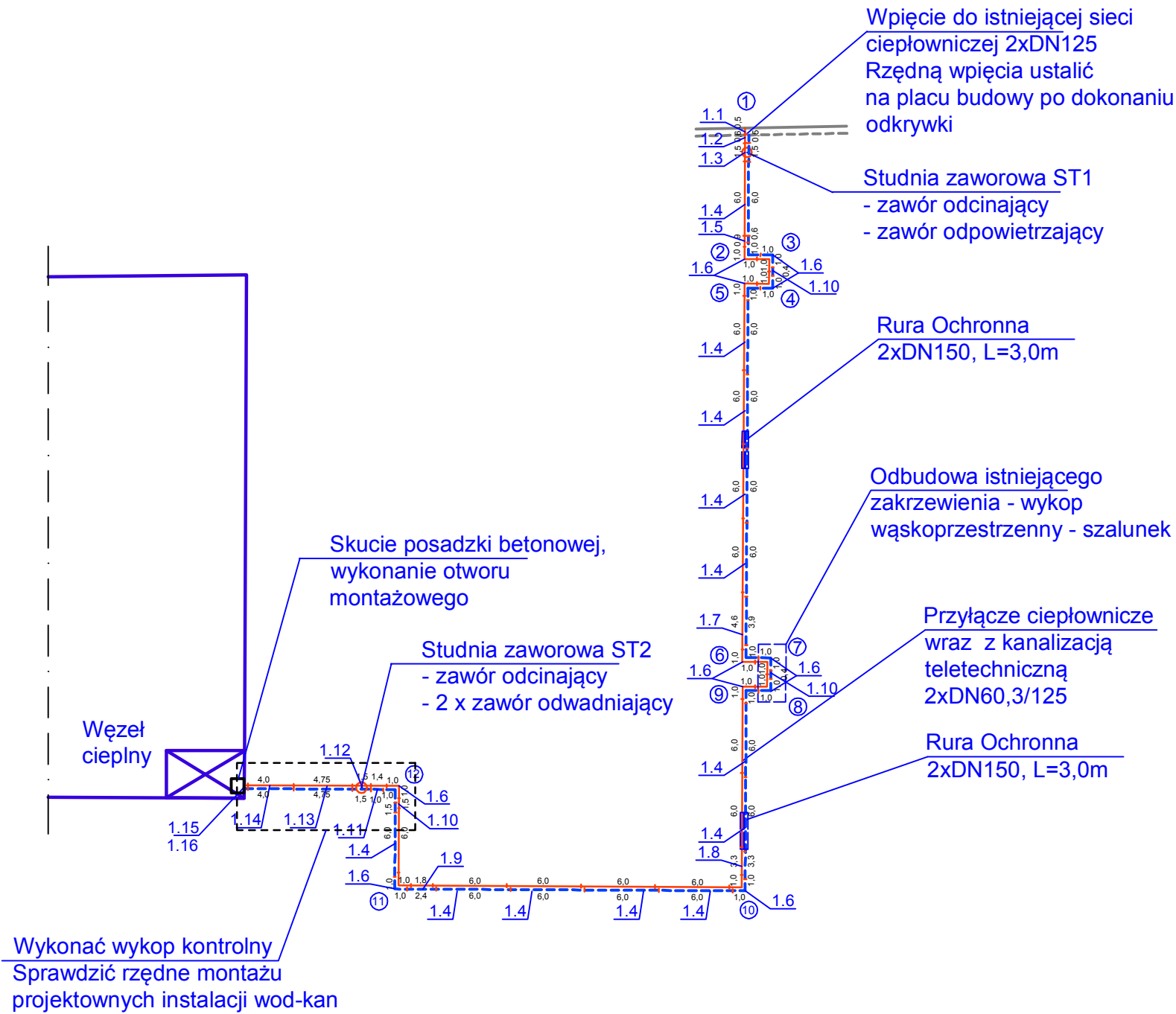
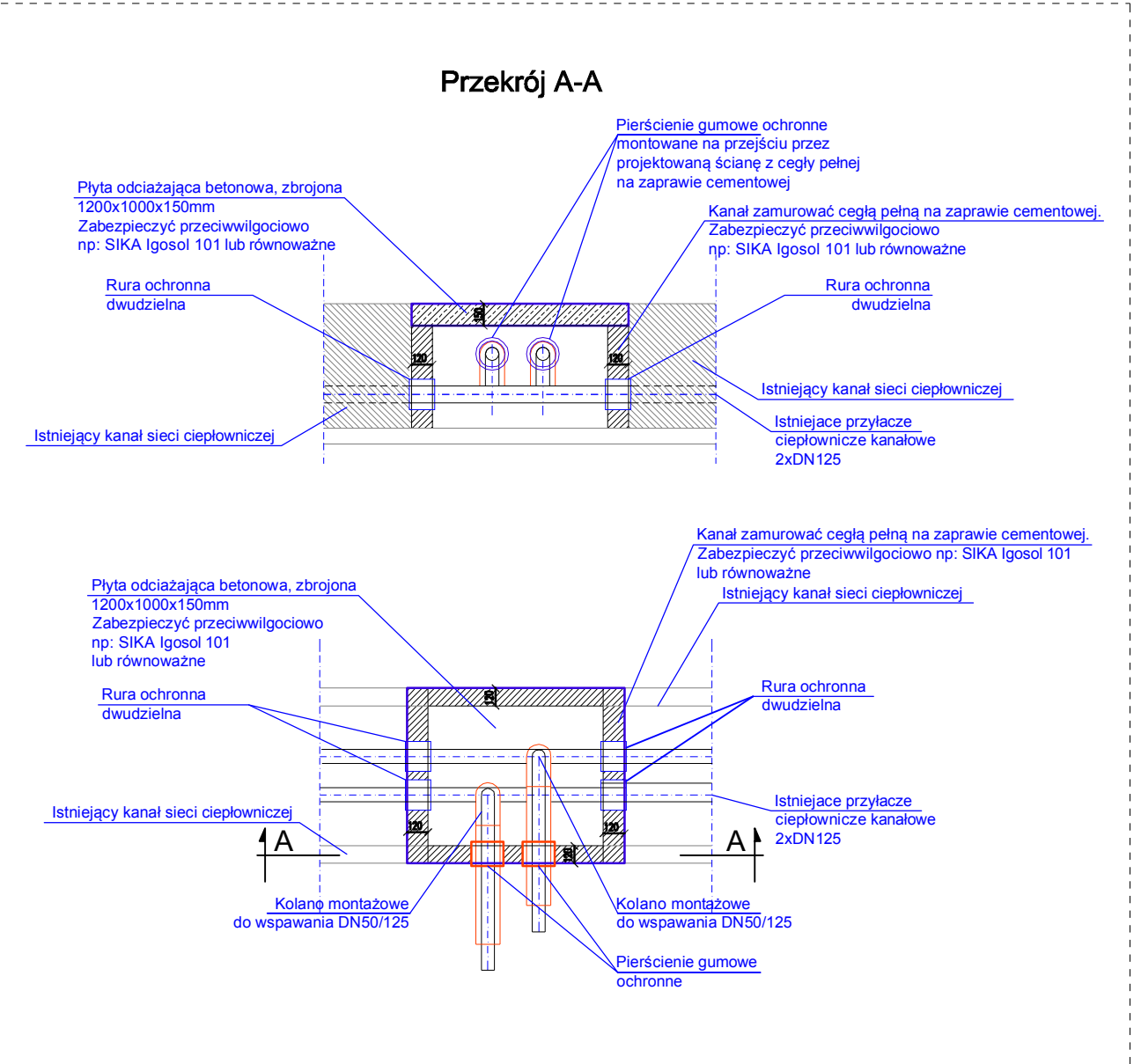
TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

PROJEKTANT	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
mgr 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 KUP10067/P00S/06		
mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych KUP10067/P00S/06		

NR RYS. 2 | BRANŻA: SANITARNA | DATA: 5.10.2018

Uwaga:
W przypadku braku możliwości wpięcia z odejściem górnym (zbyt wysoko położona ist. sieć ciepłownicza) wykonać wspawanie w ist. sieć ciepłowniczą z odejściem dolnym, korygując rzędne posadowienia projektowanego przyłącza.

RYSUNEK MONTAŻOWY WPIĘCIA DO ISTNIEJĄCEJ SIECI CIEPLNEJ



LEGENDA:

- Projektowane przyłącze ciepłownicze
- Istniejąca sieć cieplna

SCHEMAT MONTAŻOWY

NR ZAŁAMANIA						
2; 6	3; 7	4; 8	5; 9	10	11	12
ILOŚĆ MAT KOMPESACYJNYCH						
2x4 szt.	2x4 szt.	2x4 szt.	2x4 szt.	6 szt.	6 szt.	4 szt.

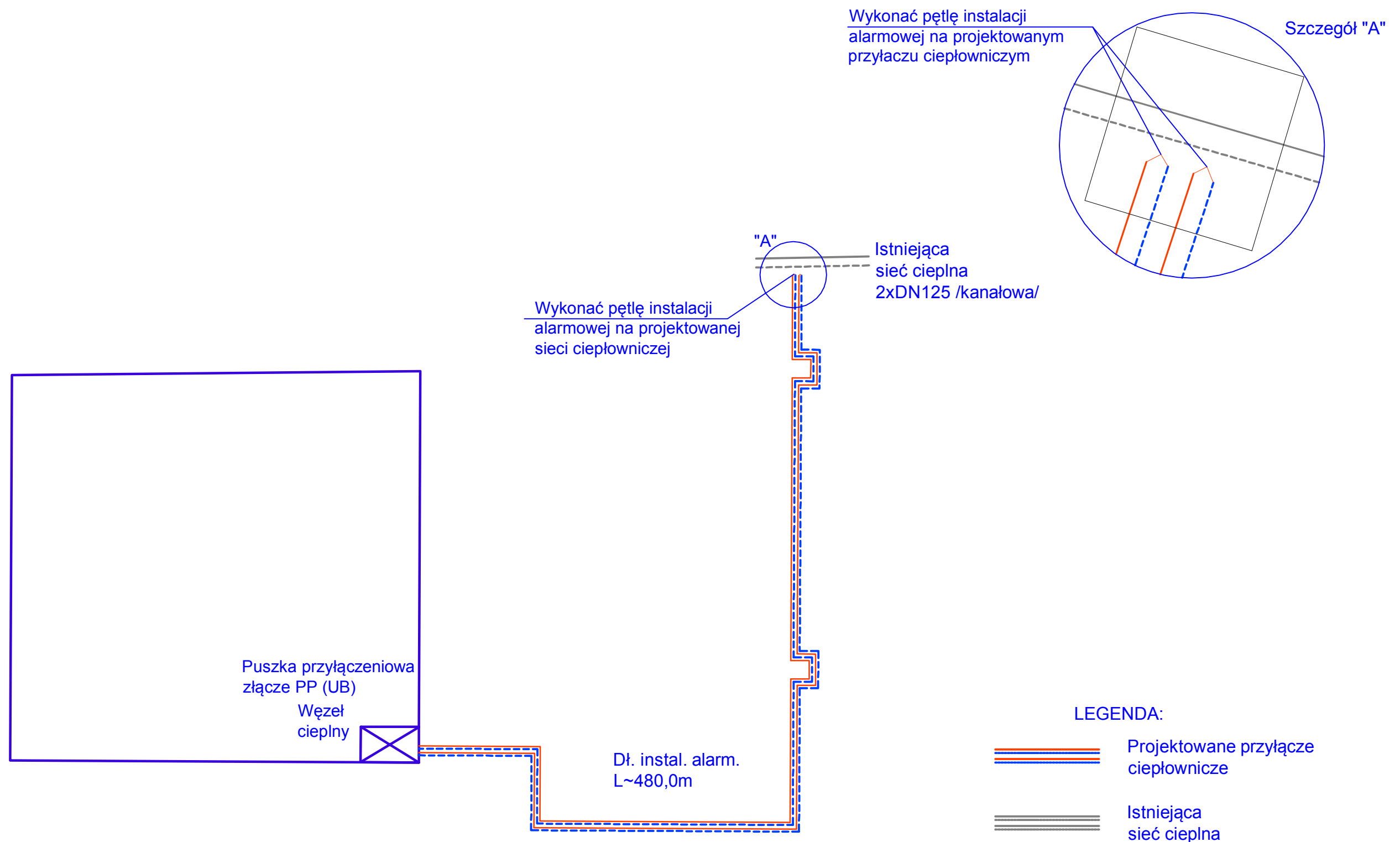
MATA KOMPESACYJNA:
40x200x1000mm

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

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

TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

PROJEKTANT	NAZWISKO - NR UPR.	PODPIS
	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/IPWOS/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. 3	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 05.10.2018



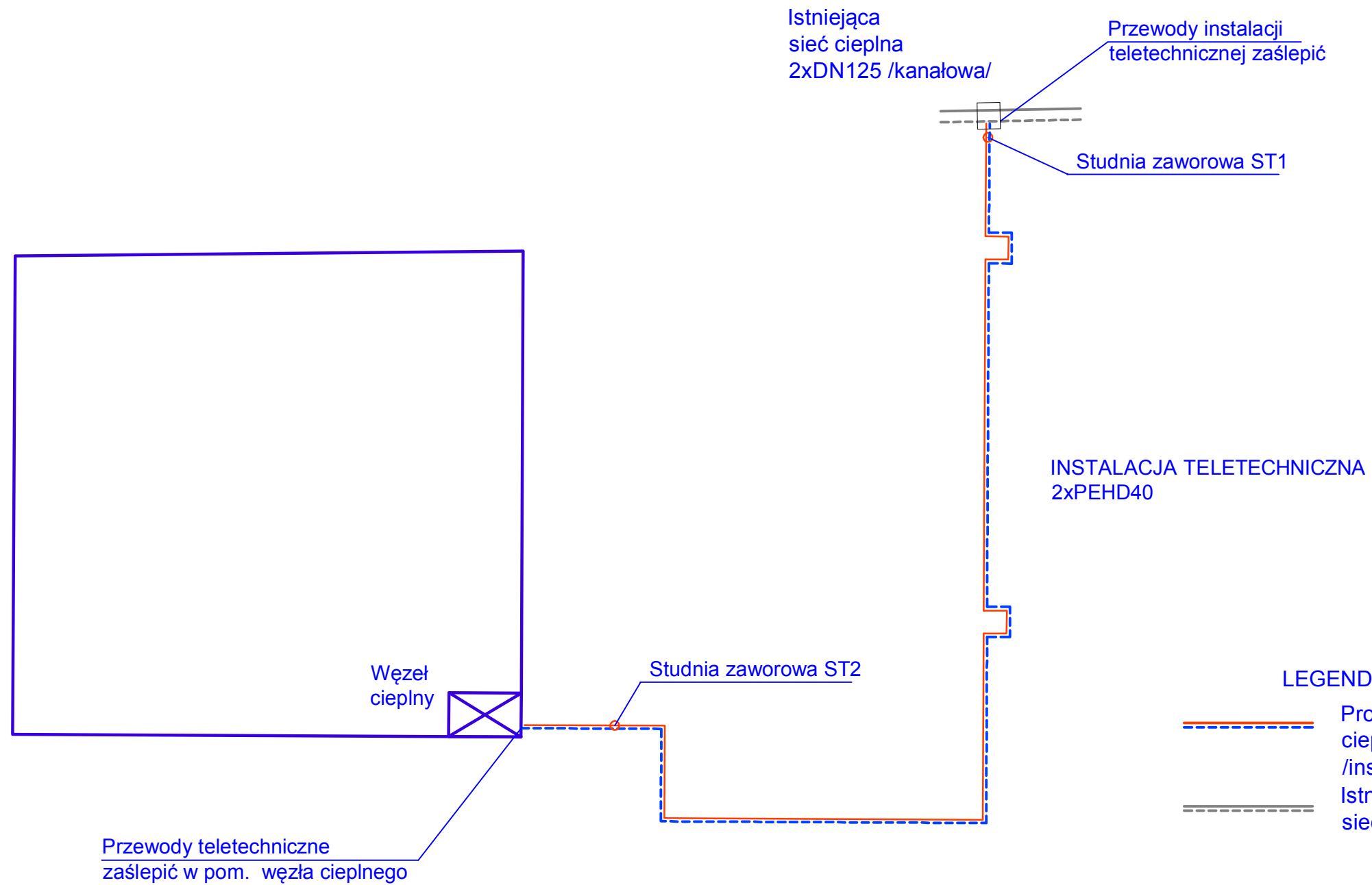
SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ

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

TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU
SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

	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. 4 BRANŻA: SANITARNA DATA: 05.10.2018



LEGENDA:

- Projektowane przyłącze ciepłownicze /instalacja teletech. 2xPEHD 40/
- - - Istniejąca sieć ciepła
- - - Istniejąca sieć ciepła

SCHEMAT INSTALACJI TELETECHNICZNEJ

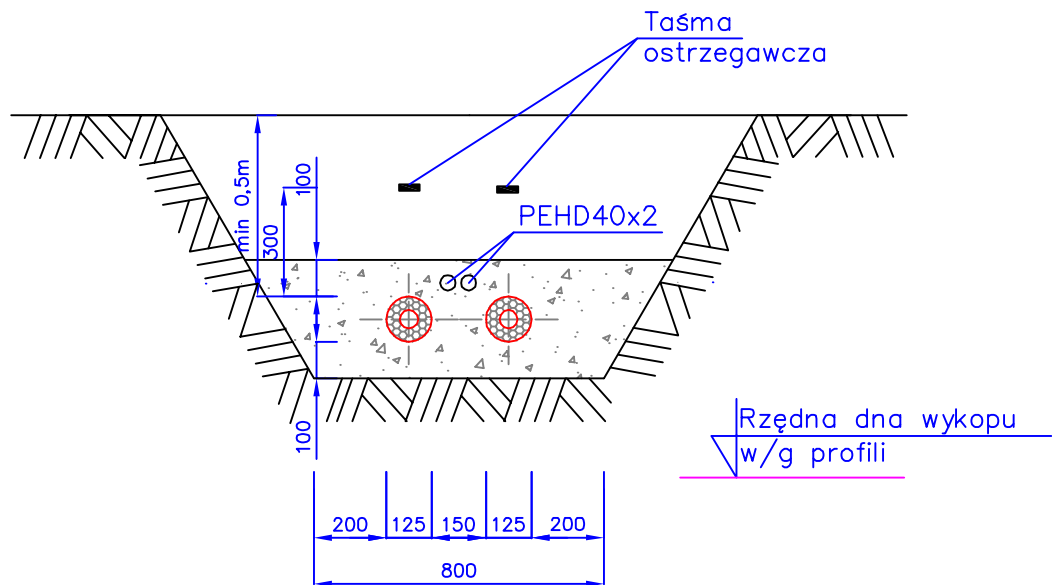
INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Ks. J. Schulza 5, 85-315 Bydgoszcz

TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU
SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

	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 5 RRAN7A - SANITARNA DATA 05 10 2018

PRZYŁĄCZE CIEPLNE 2xDN50/125

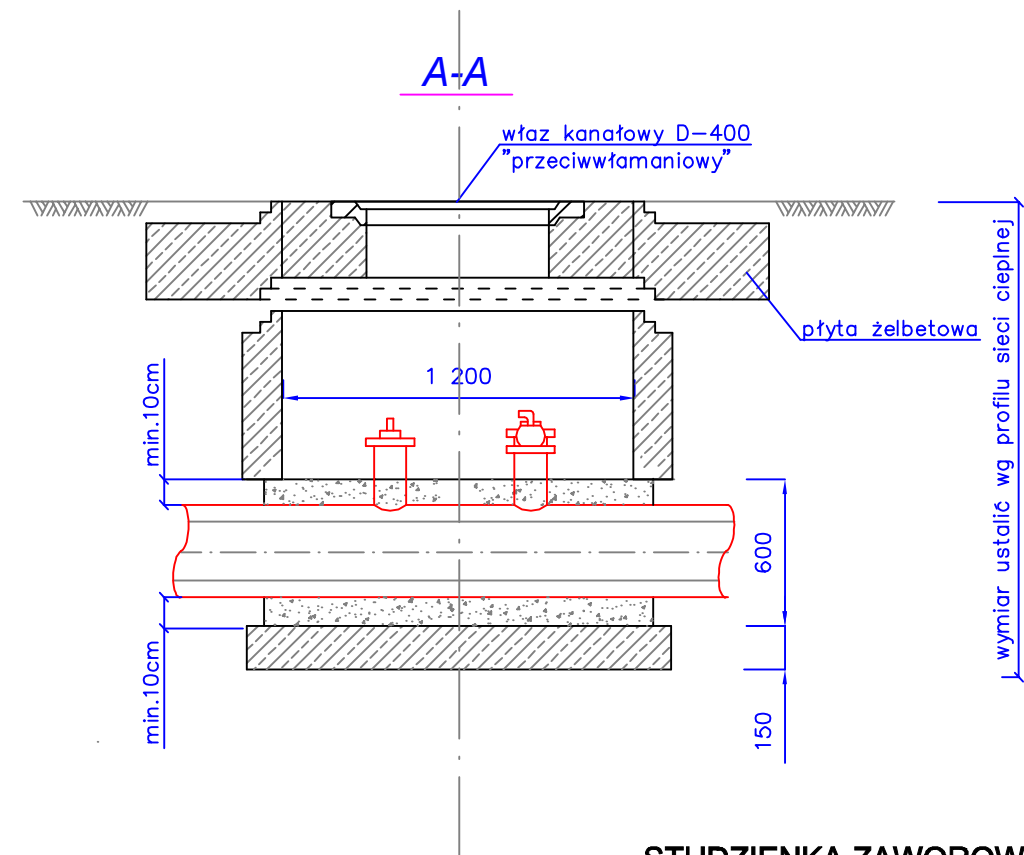
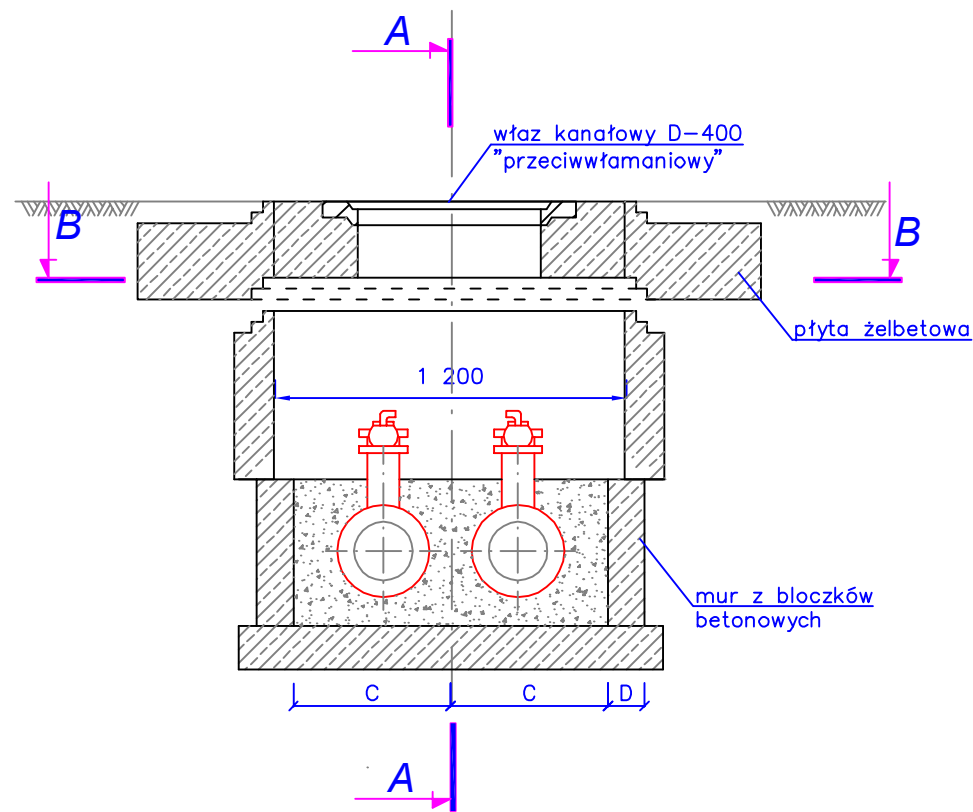


PRZEKRÓJ POPRZECZNY SKALA 1:20

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

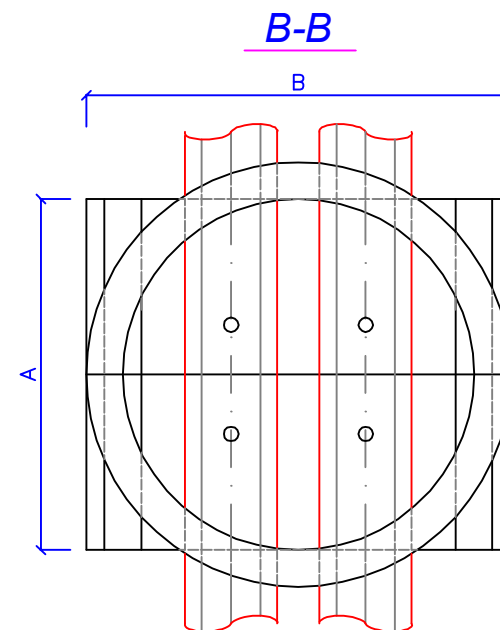
TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU
SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

	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, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0157/IPWOS/06	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Katarzyna Paszkowska Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06	
NR RYS. 6	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 5.10.2018



STUDZIENKA ZAWOROWA ST1:
 - ZAWÓR ODCINAJĄCY,
 - ZAWÓR ODPOWIEZRZAJĄCY.

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

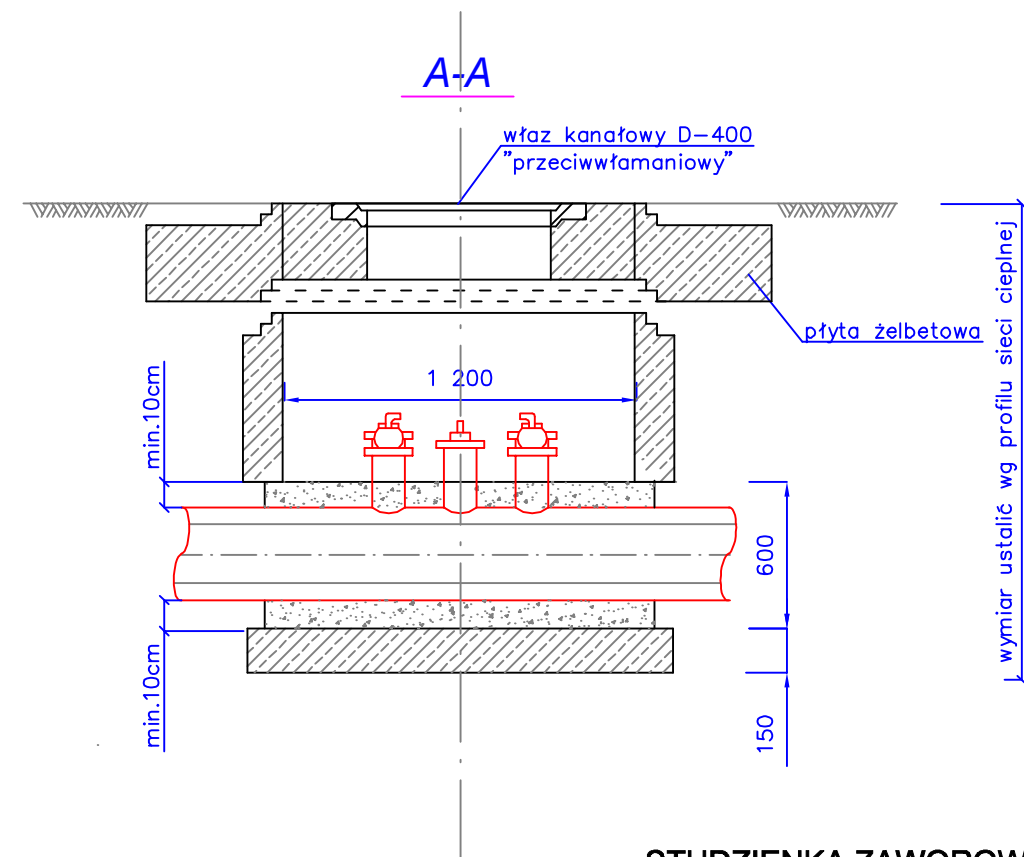
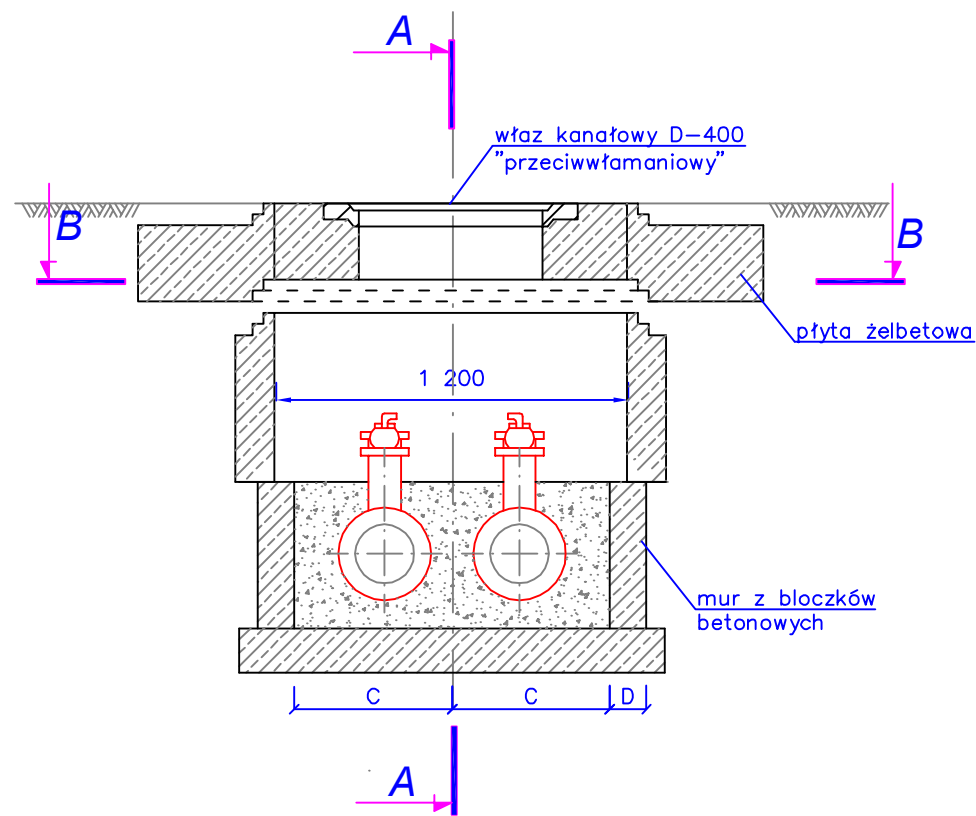


**STUDZIENKA ZAWOROWA
 SKALA 1:25**

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

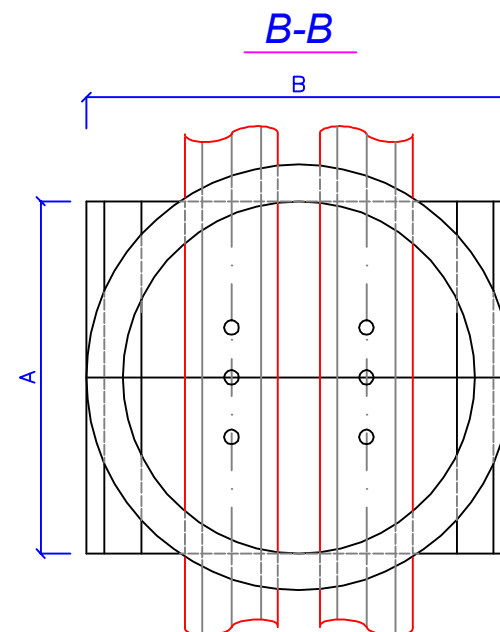
TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNĄ DO BUDYNKU
 SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

	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 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych KUP/0067/POOS/06</small>	
NR RYS. 7	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 24.06.2016



STUZIENKA ZAWOROWA ST2:
 - ZAWÓR ODWADNIAJĄCY
 - ZAWÓR ODCINAJĄCY,
 - ZAWÓR ODWADNIAJĄCY.

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



**STUZIENKA ZAWOROWA
 SKALA 1:25**

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

TEMAT: PRZYŁĄCZE CIEPLNE WRAZ Z INSTAL. TELETECHNICZNA DO BUDYNKU
 SALI GIMNASTYCZNEJ W BYDGOSZCZY PRZY UL. KARŁOWICZA 20

	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. 8	BRANŻA: SANITARNA	DATA: 05.10.2018