

PROJEKT

TEMAT:	Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Dolnej 10A w Gdańsku		
STADIUM:	Projekt Wykonawczy		
RODZAJ ROBÓT:	Budowa		
NAZWA OBIEKTU:	Przyłączy ciepłownicze		
ADRES OBIEKTU:	Gdańsk, ul. Dolna 10A		
KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI		
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA / OBRĘB / NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	226101_1, M. Gdańsk, Obręb 0100, dz. nr ewid.: 245, 246, 249/5, 251/2, 258/2		
NAZWA I ADRES INWESTORA:	Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. 80-435 Gdańsk, ul. Biała 1B		
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:	Projmed Sp. z o.o. ul. Siewna 2a, 81-574 Gdynia		
PROJEKTANT :	Imię, nazwisko: mgr inż. Piotr Pajewski	Numer uprawnień, specjalność: upr. Nr POM/0353/PBS/17 do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Podpis: 
OPRACOWAŁ :	Imię, nazwisko: mgr inż. Piotr Czapiewski	Numer uprawnień, specjalność:	Podpis: 
DATA OPRACOWANIA:	08.2020r.		

Spis treści:

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU	2
1.1. WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW I INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.	2
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.	2
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.	2
1.5. WYMAGANIA TECHNICZNE MATERIAŁOWE.....	3
1.5.1. RURY I ELEMENTY PREIZOLOWANE.....	3
1.5.2. MONTAŻ RUR.....	3
1.5.3. ZŁĄCZA IZOLACYJNE.....	4
1.5.4. ARMATURA.....	5
1.5.5. ZAŁAMANIA TRASY PRZYŁĄCZA – ZABEZPIECZENIE KOLAN KOMPENSACYJNYCH.	5
1.5.6. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE.....	5
1.5.7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	5
1.5.8. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.	6
1.5.9. PRÓBY HYDRAULICZNE.....	6
1.5.10. ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ZIELEŃ.....	6
1.6. INSTALACJA ALARMOWA.....	7
1.7. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW	7
1.8. UWAGI KOŃCOWE.....	8
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	10
3. ODPISY DECYZJI/UZGODNIENÍ.	11
4. RYSUNKI	12

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1.1. WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW I INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Nr działki	Obręb	Właściciel
1	245	0100	Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
2	246	0100	Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
3	249/5	0100	Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
4	251/2	0100	Gmina Miasta Gdańska ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
5	258/2	0100	Skarb Państwa

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z inwestorem (GPEC Sp. z o.o.),
- Warunki techniczne GPEC,
- Mapa do celów projektowych,
- Wizja lokalna trasy ciepłociągu,
- Wypisy z ewidencji gruntów,
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- Uzgodnienia branżowe z gestorami sieci uzbrojenia podziemnego i właścicielami terenu,
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem inwestycji jest budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Dolnej 10a w Gdańsku.

Zakres opracowania obejmuje projekt przyłącza ciepłowniczego od miejsca włączenia w istniejącą sieć preizolowaną 2xDN80/160 do zaworów kulowych w pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. Węzeł ciepłowniczy wykonywany będzie zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Zakres opracowania w całości został przedstawiony w części graficznej projektu na mapie do celów projektowych tj. Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu.

1.4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO.

Celem zaopatrzenia w ciepło budynku zaprojektowano przyłącze ciepłownicze o średnicach 2xDN50/125 i 2xDN32/110. Na działce nr 258/2 obręb 100 zlokalizowany jest istniejący ciepłociąg preizolowany 2xDN80/160, do którego planuje się włączenie projektowanego przyłącza o średnicy 2xDN50/125. Włączenie nastąpi z wykorzystaniem zestawu wcinki na gorąco 2xDN80/50. Przyłącze do budynku wprowadzić bezpośrednio do pomieszczenia węzła ciepłowniczego.

Zaprojektowano ciepłociąg preizolowany o średnicy rur 2xDN50/125 i 2xDN32/110 z instalacją alarmową zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi wydanymi przez GPEC Sp. z o.o.

Projektowany ciepłociąg ułożony będzie bezpośrednio w gruncie.

Na trasie ciepłociągu zgodnie z mapą do celów projektowych występuje skrzyżowanie z istniejącym

gazociągiem DN250, DN150, DN50, wodociągiem DN150, kanalizacją deszczową DN100, przewodem energetycznym oraz telekomunikacyjnym. Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz niezidentyfikowanym i niezaznaczonym na mapie do celów projektowych wykonać wg pkt. **1.5.8.**

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem zachować szczególną ostrożność. Projektowany ciepłociąg ułożony będzie bezpośrednio w gruncie. Ułożenie rur w wykopie wg pkt. **1.5.6.**

Ciepłociąg zaprojektowano w systemie rur i elementów preizolowanych z alarmem o średnicy DN50/125 i 2xDN32/110 na głębokości pokazanej na profilu (Rys. 2).

Trasę ciepłociągu zaprojektowano uwzględniając optymalizację oraz zasady projektowania rur z preizolacji. Zaprojektowana trasa ciepłociągu umożliwi naturalne kompensowanie się wydłużeń cieplnych rurociągów.

Przejścia przez ścianę wykonać jako gazoszczelne, w przegrodach budowlanych zamontować pierścienie uszczelniające. Zamontować zawory odcinające – w budynku (zgodnie ze średnicą przyłącza) na ciśnienie 25 bar, węzeł cieplowniczy zgodnie z odrębnym opracowaniem.

1.5. WYMAGANIA TECHNICZNE MATERIAŁOWE.

Przyłącze zaprojektowano zgodnie z wymogami inwestora – GPEC Sp z o.o.. Wszystkie elementy składowe systemu muszą pochodzić w całości od jednego producenta oraz spełniać wymagania określone w pkt. **1.5.1** oraz w wytycznych techniczno – eksploatacyjnych do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie GPEC Sp. z o.o.

1.5.1. RURY I ELEMENTY PREIZOLOWANE.

Zastosowane rury i elementy preizolowane z instalacją alarmową muszą spełniać wymagania następujących norm:

- ⤴ **PN-EN-253+A2:2015-12** Sieci cieplownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci cieplowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- ⤴ **PN-EN 448:2015-12** - Sieci cieplownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych przewodowych, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu sieci cieplowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Kształtki - zespoły ze stalowych rur
- ⤴ **PN-EN 488:2015-12** - Sieci cieplownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci cieplowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- ⤴ **PN-EN 489:2009** - Sieci cieplownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci cieplowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- ⤴ **PN-EN 13941:2010** - Projektowanie i budowa sieci cieplowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.

Izolacja cieplna stosowanych rur i elementów preizolowanych powinna spełniać wymagania PN-B-02421.

Połączenia rur wykonać jako spawane, osłonięte izolacją z pianki poliuretanowej, z zastosowaniem

termokurczliwych złączy. Proces spawania powinien przebiegać zgodnie z PN/EN-288.

1.5.2. MONTAŻ RUR

Montaż rur i elementów preizolowanych z instalacją alarmową należy wykonać zgodnie z przyjętą do realizacji technologią. Montaż rurociągów wykonywać podczas dodatnich temperatur otoczenia. Minimalna temperatura otoczenia +5°C. W przypadku pogody dżdżystej lub opadów atmosferycznych hermetyzację połączeń należy wykonywać pod osłoną.

Łączenie rur i kształtek należy wykonać przez spawanie. Dopuszcza się wszystkie rodzaje spawania, jednak zaleca się spawanie łukowe elektrodą otuloną oraz spawanie łukowe w osłonie gazowej.

Wszystkie złącza spawane rurociągów należy poddać oględzinom zewnętrznym oraz badaniom radiograficznym (w przypadku prześwietlenia spawów w 100% GPEC dopuszcza nie wykonywanie próby ciśnieniowej). Według PN-92/M-34031 dla rurociągu klasa wadliwości złącza poddanego badaniom winna odpowiadać klasie R3 (wg. PN-87/M-69722).

Spawanie rurociągów może być wykonywane jedynie przez osoby przeszkolone w technologii łączenia rur preizolowanych oraz posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.

Przy wszystkich pracach należy zachować przepisy BiHP - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.03.169.1650) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.03.47.401).

Montaż ciepłociągu wykonać po trasie zgodnej z planem zagospodarowania terenu (Rys. nr 1) oraz profilem przyłącza ciepłowniczego (Rys. nr 2), co zostało uzgodnione w zakresie trasy i skrzyżowań z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Należy pamiętać, aby wszystkie roboty ziemne w miejscach występowania skrzyżowań oraz w pobliżu korzeni drzew i krzewów wykonane były ręcznie.

Po zakończeniu prac należy odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego.

1.5.3. ZŁĄCZA IZOLACYJNE

Do wykonania zespołu złącza można przystąpić po otrzymaniu pozytywnego wyniku próby szczelności oraz po połączeniu i sprawdzeniu połączeń systemu nadzoru. Wyniki badań i sprawdzeń powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Użyte materiały winny spełniać wymagania normy EN 489 „System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu”.

Jako złącza należy stosować mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie, podwójnie uszczelniane (klej i mastik). Konstrukcja złącza powinna przekazywać siły i posiadać dwa niezależne uszczelnienia.

Zabezpieczenie otworów montażowych w mufach (zalewanie pianką PUR) – wtapiane kołki stożkowe z PEHD.

Izolowanie złącz powinno się odbywać za pomocą płynnej pianki poliuretanowej dostarczonej przez dostawcę w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza.

Złącza izolacyjne należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymogami producenta systemu oraz

normami PN-EN 13941, PN-EN 489 oraz PN-EN 14419 przez odpowiednio do tego celu przeszkolony oraz przygotowany personel.

Należy zwrócić szczególną uwagę na czystość oraz staranność wykonania złączy izolacyjnych.

1.5.4. ARMATURA

Za punktem włączenia do rurociągu 2xDN80 oraz za trójnikiem w punkcie A4 zaprojektowano zawory odcinające preizolowane 2xDN50/125 z trzpieniami zaworów wyprowadzonymi do skrzynek ulicznych żeliwnych na zasuwę. W pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano zawory odcinające kulowe DN32, na ciśnienie 25 bar. Armaturę należy sytuować zgodnie ze schematem montażowo-obliczeniowym (Rys. 3).

1.5.5. ZAŁAMANIA TRASY PRZYŁĄCZA – ZABEZPIECZENIE KOLAN KOMPENSACYJNYCH.

Załamania trasy przyłącza wykonać zgodnie z załączonym schematem montażowo-obliczeniowym (Rys. 3) oraz profilem ciepłociągu (Rys. 2). Załamania trasy należy zabezpieczyć matami z polietylenu po obu stronach płaszcza osłonowego. Maty kompensacyjne należy owinać dookoła geowłókniną i ścisnąć taśmą celem zabezpieczenia przed wsypaniem się zasypki piaskowej pomiędzy płaszczyz osłonowy i maty kompensacyjne podczas przemieszczeń ciepłociągu. Poduszki kompensacyjne należy układać zgodnie ze schematem montażowo-obliczeniowym (Rys. nr 3).

1.5.6. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE.

Preizolowane rury i kształtki układa się bezpośrednio w gruncie w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości min. 10cm.

Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączy należy na rurę preizolowaną wsunąć nasuwkę, która stanowić będzie osłonę izolacji cieplnej złącza oraz opaskę uszczelniającą.

Rury preizolowane ułożyć w wykopie, na wyrównanej warstwie podsypki piaskowej o wymiarach ziaren do 8 mm.

Minimalne przykrycie ciepłociągu wynosi 60 cm ze względu na możliwy ruch pojazdów.

Teren po wykonaniu budowy doprowadzony będzie do stanu poprzedniego.

Projektowany ciepłociąg ułożony będzie w ziemi na głębokości zgodnej z Rys.2 - Profil ciepłociągu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-06050 z zachowaniem przepisów BHP.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wykopy głębsze niż 1,5m oraz w gruntach nawodnionych należy wykonywać jako pionowe z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopów. W przypadku występowania wód gruntowych prowadzić odwodnienie wykopów przy użyciu igłofiltrów i agregatów pompowych.

Przed zasypaniem rur należy pamiętać o usunięciu wszelkich klinów, klocków i podpór montażowych.

Rury obsypuje się warstwą piasku grubego lub średniego, na grubość 100mm ponad rury. Do podsypki i obsypki należy używać piasku o granulacji od 2 do 15mm z tym, że piasku o granulacji od 10 do 15mm nie powinno być więcej niż 15%. Stopień zagęszczenia obsypki $I_d \geq 0,60$. Warstwę obsypki należy ubijać ręcznie. Nad rurami należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą. Dalsze wypełnienie wykopu może być materiałem rodzimym, lecz bez części organicznych. Końcowe zagęszczenie gruntu może być wykonane

przez ubijanie mechaniczne.

1.5.7. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.

Przejście przyłącza przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać jako wodoszczelne. Przejście przez strop wykonać jako wodoszczelne i gazoszczelne.

1.5.8. SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.

Na trasie projektowanego ciepłociągu występuje skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową DN250, DN150, DN50, wodociągiem DN150, kanalizacją deszczową DN100, przewodem energetycznym oraz telekomunikacyjnym. W miejscu skrzyżowania z kablami energetycznymi oraz teletechnicznymi należy zastosować rury ochronne dwudzielne o długości 1m. W miejscu skrzyżowania prace ziemne należy wykonać ręcznie.

Wszystkie mogące wystąpić niezidentyfikowane skrzyżowania należy rozwiązać bezkolizyjnie oraz zabezpieczyć zgodnie z zapisami w uzgodnieniach z właścicielami.

W razie napotkania na niezidentyfikowany przewód uzbrojenia podziemnego należy go traktować jako "przewód czynny" lub "kable pod napięciem" i natychmiast zgłosić Inspektorowi nadzoru.

1.5.9. PRÓBY HYDRAULICZNE.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/M-34031 "Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania przy odbiorze".

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- ✦ Rurociąg powinien być napełniony wodą na 24 h przed próbą,
- ✦ Temperatura wody powinna wynosić od 10 do 40 st. C,
- ✦ Próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- ✦ Przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- ✦ Wartość ciśnienia próby wodnej montowanego rurociągu powinna być nie mniejsza od: 1,25 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż ciśnienie robocze + 0,3 [MPa] dla rurociągów o ciśnieniach roboczych powyżej 0,5 [MPa],
- ✦ Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,1 [MPa] na minutę,
- ✦ W czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek,
- ✦ Oględziny rurociągu należy przeprowadzać przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 8 MPa.

Zgodnie z Wytocznymi techniczno-eksploatacyjnymi do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągów układanych bezpośrednio w gruncie - GPEC, w przypadku wykonania w 100% kontroli radiograficznej zgodnie z EN 489:2003 załącznik a punktem A.5.1 wykonanie próby hydraulicznej nie jest konieczne.

1.5.10. ZAGOSPODAROWANIE TERENU, ZIELEŃ.

Teren przeznaczony pod inwestycję jest w większości pokryty chodnikiem z płyt betonowych oraz

jezdnia z płyt betonowych.

W przypadku naruszenia czy zniszczenia istniejącego zagospodarowania terenu należy je odtworzyć do stanu przed budową.

Prace w obrębie drzew należy wykonywać bez przycinania korzeni. Na czas prowadzenia robót odkryte korzenie należy zabezpieczyć matami.

Oslony przypniowe wykonać za pomocą deskowania i osłony z maty słomianej bądź juty na wysokości nie mniej niż 150cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą co 40-60 cm (min. 3 razy).

W zasięgu rzutów koron drzew nie dopuszcza się składowania ziemi, materiałów, pracy maszyn roboczych oraz przemieszczania się i postoju pojazdów budowlanych.

W dniu wykonania projektu na terenie przeznaczonym pod inwestycję nie znajdowały się drzewa.

1.6. INSTALACJA ALARMOWA.

Zastosowane rurociągi preizolowane powinny posiadać instalację alarmową typu impulsowego umożliwiającą wykrycie i lokalizację powstałych nieszczelności.

Pętle pomiarowe muszą być wyposażone w puszki hermetyczne w stopniu ochrony IP 65 wraz z „mostkowanymi”, wysokonapięciowymi przyłączami kablowymi w potrójnej izolacji.

Zastosowane rurociągi preizolowane posiadają instalację alarmową składającą się z dwóch, fabrycznie wbudowanych w warstwę izolacyjną przewodów sygnalizacyjnych - jeden pobielany cyną, drugi z czystej miedzi, umieszczonych w pozycji jak na zegarze „za 10 min 2-ga”.

Producent zaleca układanie prostych odcinków rur tak aby przewód ocynowany leżał po prawej stronie rurociągu, patrząc od strony źródła ciepła. W kolanach poziomych przewód ocynowany umieszczony jest po stronie wewnętrznej, a miedziany po stronie zewnętrznej. Dlatego w kolanach lewostronnych łączy się przewód miedziany z ocynowanym.

W trójnikach przewody miedziane prowadzone są do odgałęzienia, a przewód ocynowany prowadzony jest wzdłuż rury głównej, dlatego we wszystkich rozgałęzieniach należy łączyć przewód miedziany z ocynowanym. Zasada ta ma również zastosowanie w przypadku odgałęzienia w prawą stronę, patrząc w kierunku przepływu.

Po zespawaniu rurociągów i elementów preizolowanych należy połączyć przewody sygnalizacyjne odpowiednimi tulejkami zaciskowymi.

Właściwe i staranne łączenie przewodów jest warunkiem niezawodności działania systemu sygnalizacyjnego.

Instalację sygnalizacyjną należy połączyć „zmostkowanymi” przyłączami kablowymi w potrójnej izolacji z puszką hermetyczną IP 65 umieszczoną w pomieszczeniu po przejściu rur preizolowanych przez ścianę budynku.

W instalacji węzła cieplnego należy przewidzieć niezależne zasilanie dla detektora (z szafy rozdzielczej) oraz osobne zabezpieczenie nadprądowe.

Instalację alarmową wykonać zgodnie ze schematem (Rys. nr 4).

Montaż elementów instalacji alarmowej oraz ich kontrolę przed montażem przeprowadzić ściśle wg wytycznych producenta systemu.

1.7. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

Rury w gruncie należy układać na podsypce piaskowo – żwirowej o grubości 10cm (po zagęszczeniu), nie zawierającej cząstek o uziarnieniu większym niż 10mm, zgodnie z wytycznymi montażu rur podanymi przez producenta. Grubość warstwy ochronnej zasypki ponad wierzch przewodu powinna wynosić min. 10cm. Grunt używany do podsypki i zasypki powinien być pozbawiony kamieni i grud, sytki drobno lub średnioziarnisty. Materiał zasypki powinien być zagęszczony po obu stronach przewodu. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min. $I_s=0,97$. Wykopy zasypywać warstwami, które należy zagęszczać do $I_s=0,97$.

Wykonywanie wykopów przewidziano sposobem mechanicznym oraz ręcznym (w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym).

Roboty należy wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 oraz PN-84/B-10735. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Przyjęto wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych (do głębokości ok. 1,5m). Wykopy wąskoprzestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór. W razie wystąpienia w wykopach wód gruntowych należy zastosować igłofiltry.

W przypadku konieczności zastosowania, igłofiltry zapuszczać wzdłuż trasy wykopu dwustronnie, w rozstawie co 2m łączyć je w zestawy przewodem DN160 PVC. Zestawy podłączyć do agregatów pompowych. Czas pracy igłofiltrów powinien być potwierdzony przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Na zakończenie każdego dnia pracy wykopy należy zabezpieczyć i oznakować w sposób widoczny w dzień i w nocy.

1.8. UWAGI KOŃCOWE.

- Przed wykonaniem robót wykonawca jest zobowiązany uzgodnić z kierownikiem budowy poprawność rzędnych przyjętych do profilu przyłącza c.o.,
- Po wytyczeniu przez geodetę trasy projektowanego ciepłociągu. Wykonawca powinien sprawdzić i potwierdzić lokalizację punktów wejścia przyłącza c.o. względem węzła ciepłego,
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z:
 - Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych (Zeszyt 4) – wyd. 06.2002r.,
 - „Wymaganiami eksploatacyjnymi, wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych preizolowanych układanych w gruncie” Inwestora - GPEC Sp. z o.o.,
 - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych-Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47, poz.401).
 - Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr80, poz.912).
 - Na etapie realizacji przyłącza ciepłowniczego uwzględniać należy uwagi zamieszczone w uzgodnieniach z gestorami urządzeń podziemnych i naziemnych.
- W razie napotkania na niezidentyfikowany przewód uzbrojenia podziemnego należy go traktować

jako „przewód czynny” lub „kable pod napięciem” i natychmiast zgłosić Inspektorowi nadzoru,

- Wykopy zabezpieczyć taśmą w kolorze białym czerwonym, oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Po wybudowaniu przyłącza ciepłowniczego należy wykonać dokumentację powykonawczą zgodnie z „Wymaganiami eksploatacyjnymi, wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych preizolowanych układanych w gruncie” Inwestora – GPEC Sp. z o.o.,
- Nie należy wykluczyć istnienia uzbrojenia podziemnego nie zinwentaryzowanego. Pod odkryciu takiego uzbrojenia należy powiadomić nadzór techniczny oraz zabezpieczyć na czas budowy i dalszej eksploatacji,
- W przypadku zbliżenia z kablami energetycznymi należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną o średnicy 110mm dla kabli NN i oświetleniowych oraz 160mm dla SN,
- Wykop zabezpieczyć taśmą w kolorze białym-czerwonym, oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- Po wykonaniu ciepłociągu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

Lp. 1	Nazwa elementu 2	Ilość 3
Przyłącze ciepłownicze: 2xDN50/125 / 2xDN32/110 – L=126,8m (od pkt. A do bud. Dolna 10A)		
1	Rura preizolowana z alarmem DN50/125, L=12m	19 szt.
2	Rura preizolowana z alarmem DN32/110, L=12m	2 szt.
2a	Kolano preizolowane DN50/125, L=1,0x1,0m, R=2,5D	6 szt.
3	Trójnik wznośny preizolowany z alarmem DN50/125 / DN32/110	2 szt.
4	Wcinka na gorąco DN80/50: (preizolacja na budowie) -kolano hamburskie 45° stal P235HG -zawór równoprzelotowy DN50 do wcinki na gorąco -nakładka wzmacniająca odgałęzienie DN80/50 -prostka stalowa DN50 stal. P235GH (60,3x2,9mm) L=1,0m -zestaw izolacji wcinki na gorąco	2 szt.
5	Zawór preizolowany z alarmem DN50/125 + skrzynka żeliwna uliczna do zasuw + rura osłonowa trzpienia zaworu DN110 PEHD L=1,0m obetonować w promieniu 30cm.	4 szt.
6	Złącze izolacyjne, mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, DN50/125	34 szt.
6a	Złącze izolacyjne, mufa termokurczliwa zgrzewana elektrooporowo	2 szt.
7	Złącze izolacyjne, mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, DN32/110	2 szt.
8	Nasuwka końcowa preizolowana DN50/125	2 szt.
8a	Dennica stalowa DN50, stal P235GH	2 szt.
9	Taśma ostrzegawcza	254 mb
10	Poduszka kompensacyjna 1000x160x40mm	82 szt.
11	Przejście gazoszczelne DN110	2 szt.
12	Pierścień uszczelniający DN32/110	4 szt.
13	Kolano hamburskie stalowe DN32 stal P235GH	2 szt.
14	Rura stalowa DN32 (42,4x3,2mm) stal P235GH, L=1,0m	2 szt.
15	Zakończenie izolacji – końcówki termokurczliwe DN32/110	2 szt.
16	Izolacja z wełny mineralnej w płaszczu osłonowym z folii aluminiowej o gr. 40mm	2 szt.
17	Zawór kulowy DN32 PN25 (w budynku)	2 szt.
18	Puszka pomiarowa IP-65	1 szt.
19	Kable połączeniowe 3x1,5mm ² w potrójnej izolacji L=1,5 mb	2 kpl.
20	Rura dwudzielna DN160	9 mb.

21	Rura dwudzielna DN110	2 mb.
----	-----------------------	-------

3. ODPISY DECYZJI/UZGODNIEŃ.

4. RYSUNKI

Rys 1. Projekt zagospodarowania terenu.

Rys 2. Profil przyłącza ciepłowniczego.

Rys 3. Schemat montażowo-obliczeniowy.

Rys 4. Schemat instalacji alarmowej.

Rys 5. Przekrój przez wykop.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1: 500
Obiekt: Gdańsk - ul. Szuwary

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 226101
Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0100;
Nr sekcji: 6.220.26.02.4.4; 6.220.26.07.2.2; 6.220.26.07.2.4;
Nr zgłoszenia roboty kerg: WG-III.66401.2720.2019
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: 2000 strefa 6
Geodezyjny układ odniesienia: Kransztad 86 bis
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot:

Biuro Projektów i Inwestycji
„Projmed” Biłanka Hirsch
81-574 Gdynia, ul. Siewna 2A
NIP 593-111-52-45, tel.(58) 781-07-80

GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Mateusz Tyszkiewicz
Uprawnienia zawodowe nr 22180

Imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę:

GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Mateusz Tyszkiewicz
Uprawnienia zawodowe nr 22180

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Mapa aktualna na dzień 24.07.2019r.

Obiekty nieobjęte katalogiem obiektów baz danych

(§ 80 ust.3 - Rozporz. MSWiA z dn. 09.11.2017r. Dz.U.Nr 236, poz.1572);

Treść mapy zawiera dane (jeżeli istnieją) z bazy

RKSPUT-Gdańsk według stanu na dzień 19.06.2019r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do Inwentaryzacji.

Mapę wykonano bez ustalenia oraz badania stanu prawnego granic działek.

Służebności gruntowych nie badano.

Gdańsk, dn. 24.07.2019r.

wyk. M.Tyszkiewicz



"Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych
w zakresie symboli znaków, treści oraz skali"

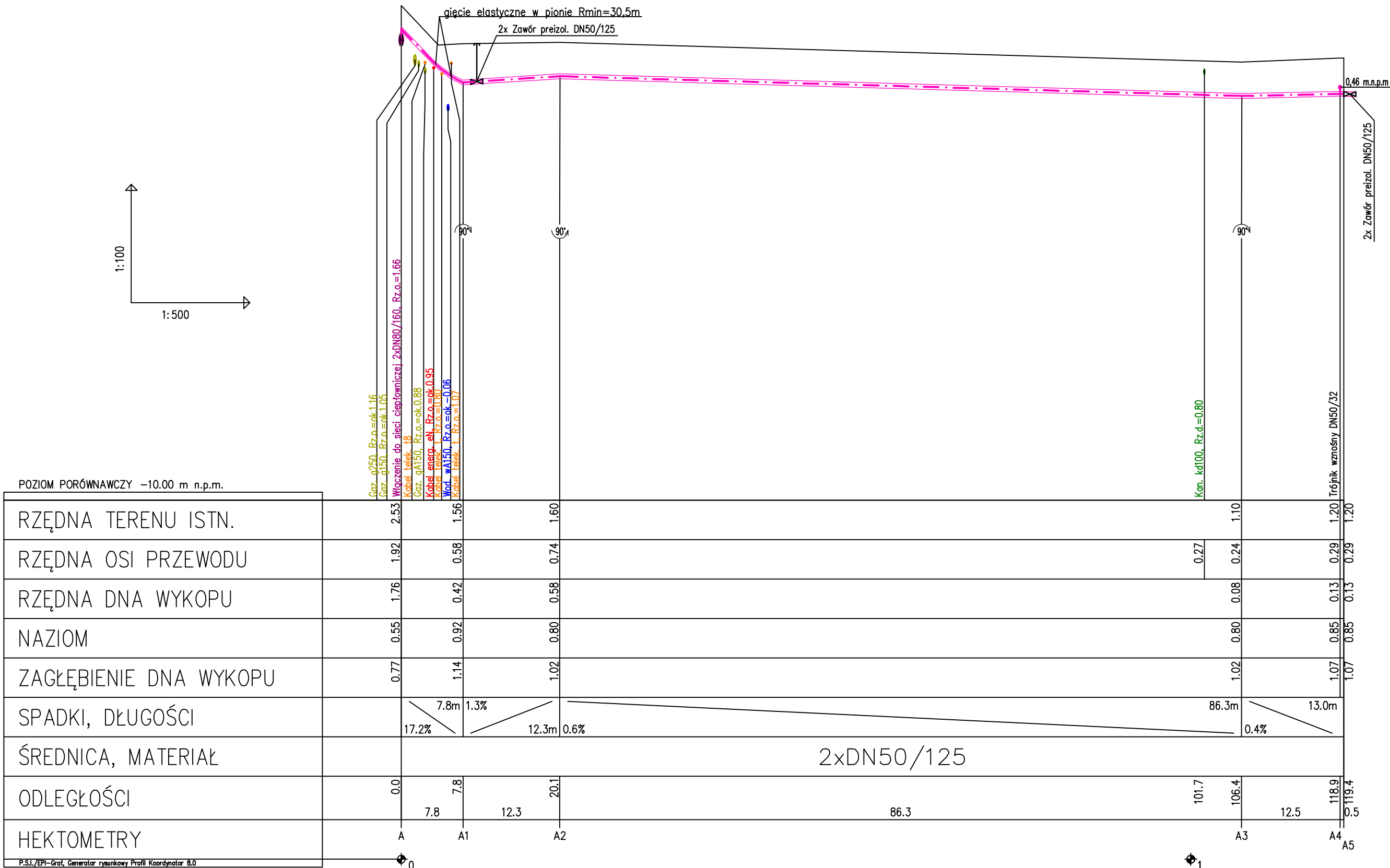
UWAGA :
Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi należy bezwzględnie zastosować zabezpieczenie:
- na kable niskiego napięcia rury dwudzielne 110 PS,
- na kable średniego napięcia rury dwudzielne 160

Na skrzyżowaniach i zbliżeniach sieć OPL, Netia, UPC, TASK oraz innych operatorów bezwzględnie zabezpieczyć przy użyciu rur osłonowych.
W przypadku kanalizacji wielootworowej zastosować zabezpieczenia przed uszkodzeniem kanalizacji oraz obsypywaniem się gruntu.

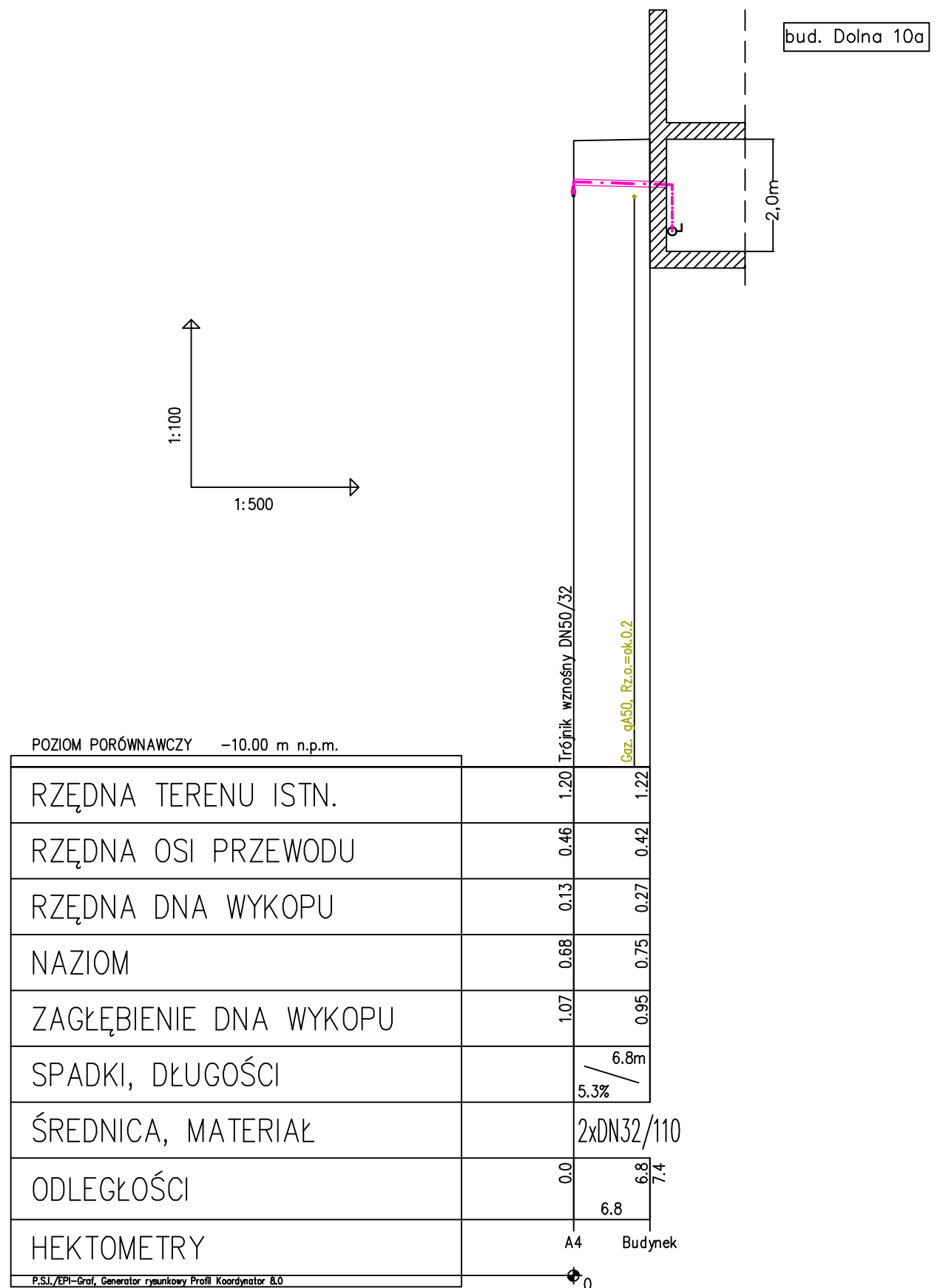
LEGENDA:

- Os projektowanego ciepłociągu
- Proj. węzeł ciepłowniczy – wg odrębnego opracowania
- Oznaczenie działki, na których zlokalizowana jest inwestycja

Projektant:	mgr inż. Piotr Pajewski	Podpis:	Nr. uprawnień, specjalność, zakres opracowania
Opracował:			POM/0353/PBS/17, instalacyjna, sieć i przyłącza c.o.
Projmed sp. z o.o. 81-574 Gdynia, ul. Siewna 2a	Temat: Budowa przyłączy ciepłowniczych do budynków przy ul. Dolnej 10A i 3 w Gdańsku		
Inwestor: Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 80-435 Gdańsk, ul. Biała 1B			
Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1:500	Nr rys.: 1	Nr projektu: 19-021-GPEC Data: 12.2019 Arkusz: 1



POZIOM PORÓWNAWCZY -10.00 m n.p.m.					
RZĘDNA TERENU ISTN.					
RZĘDNA OSI PRZEWODU	1.92	0.58	0.74	0.24	0.29
RZĘDNA DNA WYKOPU	1.76	0.42	0.58	0.08	0.13
NAZIOM	0.55	0.92	0.80	0.80	0.85
ZAGŁĘBIENIE DNA WYKOPU	0.77	1.14	1.02	1.02	1.07
SPADKI, DŁUGOŚCI	17.2%	7.8m 1.3%	12.3m 0.6%	86.3m 0.4%	13.0m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	2xDN50/125				
ODLEGŁOŚCI	0.0	7.8	20.1	101.7	118.9
HEKTOMETRY	A	A1	A2	A3	A4





POZIOM PORÓWNAWCZY -10.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.	1.20
RZĘDNA OSI PRZEWODU	0.46
RZĘDNA DNA WYKOPU	0.13
NAZIOM	0.68
ZAGŁĘBIENIE DNA WYKOPU	1.07
SPADKI, DŁUGOŚCI	6.8m 5.3%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	2xDN32/110
ODLEGŁOŚCI	0.0
HEKTOMETRY	A4

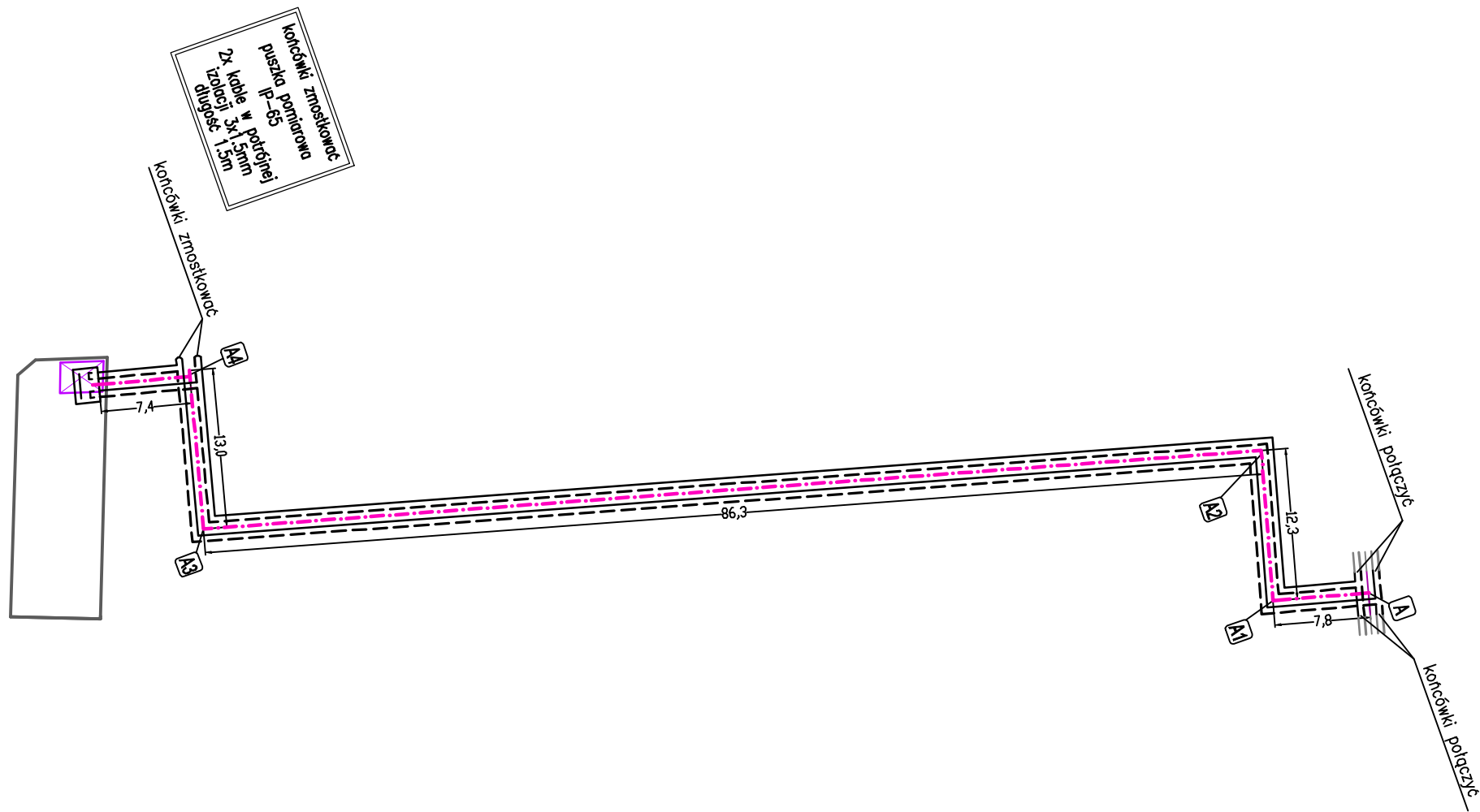
UWAGI:

1. Uzbrojenie podziemne (np. kable, wodociągi, gazociągi, kanalizacja teletechniczna i inne) o opisanej rzędnej wysokościowej "ok." zostało usytuowane na profilu na głębokości zgodnej z ogólną przyjętą podawaną przez właścicieli.
2. Kable energetyczne i teletechniczne krzyżujące się z projektowanym ciepłociągiem zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z polietylenu wg. Planu zagospodarowania (rys. nr 1).
3. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
4. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy wykonać przekopy próbne, w celu dokładnego zinventaryzowania istniejącego uzbrojenia, wraz z wykonaniem pomiarów geodezyjnych sprawdzających wymiary uzbrojenia i rzędne jego posadowienia.
4. Rzędne opisane na profilu oraz uzbrojenie podziemne opisano rzędną wysokościową w jednostkach m.n.p.m.
5. Zgodnie z uzgodnieniem GZNK pomieszczenie węzła budynku Dolna 10a będzie spełniać podstawowe wytyczne GPEC w tym min. wysokość 2,0m. W związku z tym przed przystąpieniem do wykonywania przyłącza należy zweryfikować rzędne wejścia do budynku na profilu.

LEGENDA:

--- Oś projektowanego ciepłociągu


		Imię i nazwisko		Podpis		Nr. uprawnień, specjalność, zakres opracowania									
Projektant:		mgr inż. Piotr Pajewski				POM/0353/PBS/17, instalacyjna, sieć i przyłącza c.o.									
Projmed sp. z o.o. 81-574 Gdynia, ul. Słowna 2a						Temat : Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Dolnej 10A w Gdańsku									
Inwestor:		Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 80-435 Gdańsk, ul. Biała 1B													
Profil ciepłociągu						Skala:		Nr rys.:		Nr projektu: 19-021-GPEC		Data: 08.2020		Rev.: 02	
						1:100/500		2		Arkusz: 1		Arkuszy: 2			

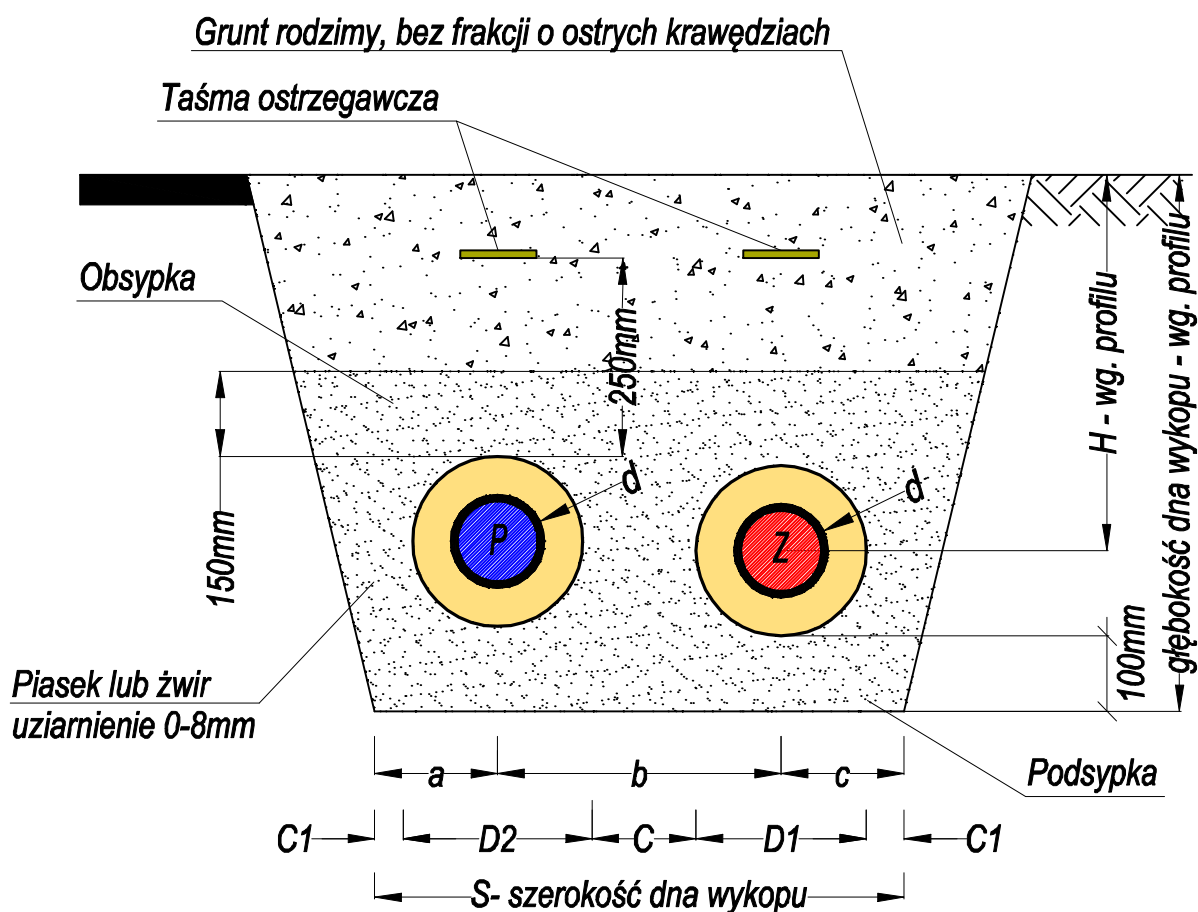


Długość instalacji alarmowej projektowanego przyłącza wynosi:
2x 126,9m = 253,8m – zasilanie
2x 126,9m = 253,8m – powrót

LEGENDA:

- Oś projektowanego ciepłociągu
- Istniejący ciepłociąg
- Proj. węzeł ciepłowniczy – wg odrębnego opracowania
- Przewód miedziany
- Przewód miedziany ocynkowany
- IP-65 Puszka pomiarowa hermetyczna IP-65
- 12,3 Długość przewodów między kolanami [m]

Imię i nazwisko		Podpis	Nr. uprawnień, specjalność, zakres opracowania		
Projektant:	mgr inż. Piotr Pajewski		POM/0353/PBS/17, instalacyjna, sieć i przyłącza c.o.		
Projmed sp. z o.o. 81-574 Gdynia, ul. Siewna 2a		Temat : Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Dołej 10A w Gdańsku			
Inwestor: Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 80-435 Gdańsk, ul. Biała 1B					
Schemat instalacji alarmowej		Skala: 1:500	Nr rys.: 4	Nr projektu: 19-021-GPEC Arkusz: 1	Data: 08.2020 Rev.: 02 Arkuszy: 1



Dn	d/D	a	b	C	C1	Smin
mm	mm/mm	mm	mm	mm	mm	mm
32	42,4/110	205	260	150	150	670
50	60,3/125	212,5	275	150	150	700

	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień, specjalność, zakres opracowania		
Projektant:	mgr inż. Piotr Pajewski		POM/0353/PBS/17, instalacyjna, sieć i przyłącza c.o.		
Projmed sp. z o.o. 81-574 Gdynia, ul. Słówna 2a Inwestor: Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 80-435 Gdańsk, ul. Biała 1B		Temat : Budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Dolnej 10A w Gdańsku			
Przekrój przez wykop		Skala: 1:500	Nr rys.: 5	Nr projektu: 19-021-GPEC Arkusz: 1	Data: 08.2020 Rev.: 02 Arkuszy: 1