

Nazwa opracowania:
Projekt budowlany dotyczący
budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków
wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3
oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Lokalizacja inwestycji:

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor:
ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 3
82-300 Elbląg

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

PROJEKT TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAŁĄCZNIKI

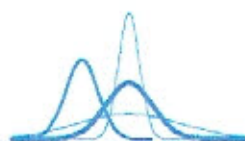
Specjalizacja: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab
POM/0029/PWOS/13

mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POM/0029/PWOS/13
do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi
w zakresie: w szczególności: w zakresie: w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
POM/0464/PWBS/21

Data: VI 2024r.



Nazwa opracowania:

**Projekt zagospodarowania terenu dot.
budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków
wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3
oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu**

Lokalizacja inwestycji:

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor:

ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 3

82-300 Elbląg

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZĘŚĆ OPISOWA

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Specjalizacja:

**Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Projektant:

**mgr inż. Andrzej Arcab
POM/0029/PWOS/13**

mgr inż. Andrzej Arcab
mgr inż. POM/0029/PWOS/13
do projektowania i kierowania pracami budowlanymi
dot. urządzeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

Sprawdzający:

**mgr inż. Małgorzata Zaniewska
POM/0464/PWBS/21**

Data:

VI 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1.Przedmiot inwestycji.....	4
2.Podstawa opracowania.....	4
3.Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	5
4.Projektowany stan zagospodarowania.....	5
5.Zestawienie powierzchni poszczególnych części terenu.....	6
6.Szczególne formy ochrony.....	6
7.Wpływ eksploatacji górniczej.....	7
8.Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych....	7
9.Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	7
10.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	9
11.Uprawnienia i zaświadczenia z POIIB projektanta. i sprawdzającego.....	10-15

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500	rys. nr 1A, 1B	16
2. Plan zajęcia działek	skala 1:500	rys. nr 2A, 2B	18

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu zagospodarowania dot. budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu.

Cała trasa projektowanej sieci oraz przyłączy ciepłowniczych została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu - rys. nr 1A, 1B.

Sumaryczna długość projektowanej sieci wynosi;

= 961.74mb.

Sumaryczna długość projektowanych przyłączy wynosi;

= 243.51mb.

2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne nr 37/3441/2023 z dnia 12.06.2023r. plus załącznik graficzny;
- Warunki techniczne nr 27/3431/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
- Warunki techniczne nr 28/3432/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
- Warunki techniczne nr 29/3433/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
- Decyzja Departament Zarząd Dróg w Elblągu nr DZD-UD.7230.1189.2023.MW z dnia 21.11.2023r. plus załącznik graficzny (działka 10/5);
- Uzgodnienie EPWiK nr 2501/L/23 z dnia 09.11.2023r. plus załącznik graficzny;
- Uzgodnienie Gospodarka Nieruchomościami UM w Elblągu nr DGNiG-RSiGN.6853.65.2023.MD z dnia 12.09.2023r. plus załączniki graficzne;
- ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ UZGODNIENIA SYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU nr DGNiG-MODGiK.6630.1.10.2024 z dnia 07.02.2024r. Plus załączniki graficzne;
- Uzgodnienie koncepcji trasy EPEC nr NP/W/002360/23 z dnia 27.10.2023r.;
- Uzgodnienie Zarząd Budynków Komunalnych nr TT/2488/2023 z dnia 14.08.2023r. plus załącznik graficzny;
- Akceptacja trasy EPEC + HOSTER 05.10.2023 z dnia 04.10.2023r.;
- Decyzja Urząd Miejski nr DZD-UD.7230.1189.2023.MW z dnia 21.11.2023r. plus załącznik graficzny (działki 22/4, 27, 74);
- Opinia Hoster – dot. przewiertu sterowanego z dnia 17.01.2024r.;
- Oświadczenie DZD;
- Uzgodnienie Waldemar Stępniewski 16-14 z dnia 8.11.2023r.;
- Mapa do celów projektowych;
- Wizja lokalna;
- Wypis z ewidencji gruntów;
- Uzgodnienia z właścicielami obiektów i terenu;
- Obowiązujące normy, normatywy i wytyczne projektowania.

Przebieg sieci wraz z przyłączami został opracowany z uwzględnieniem:

- architektury istniejących/projektowanych budynków;
- istniejącego/projektowanego uzbrojenia terenu;
- ukształtowania terenu;
- zasad projektowania oraz zachowania warunków konstrukcji sieci z rur preizolowanych podanych przez producenta ZPU JONCA;
- planu zagospodarowania terenu;

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie planowanej inwestycji znajdują się: tereny najazdowe (nawierzchnia utwardzona), chodniki, tereny zielone, trawniki, drogi, parkingi, budynki.

W rejonie projektowanej sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi przebiegają istniejące sieci uzbrojenia podziemnego. Dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia należy ustalić po ich odkopaniu. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność oraz prace budowlane wykonać wyłącznie ręcznie.

4. Projektowany stan zagospodarowania

Zaprojektowano sieć ciepłowniczą w terenach zielonych, chodnikach, jezdniach oraz w terenach najazdowych. Trasa sieci obejmuje odcinki;

- Odcinek **C1-C19** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do istniejącej sieci ciepłowniczej DN100/(200/225) za pomocą preizolowanego trójnika wznosnego TW 100/80 (punkt C1).
- Odcinek **C19-C20D** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 ułożonych za pomocą przewiertu sterowanego. W trakcie prac rury zaciągać jednocześnie. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C19) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C20D-C27** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C20D.
- Odcinek **C27-C30** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych CASAFLEX firmy BRUGG o średnicy DN80/162 ułożonych rura nad rurą w wykopie otwartym. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C27) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C30-C37A** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej CASAFLEX firmy BRUGG o średnicy DN80/162 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C30.
- Odcinek **C37A-C38** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 za pomocą przewiertu sterowanego. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C37A) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C38-C66** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C38.

Trasa projektowanej sieci ciepłowniczej przebiega przez działki:

27, 74 - obręb 19 Elbląg;

1/3, 1/4 - obręb 31 Elbląg;

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, - obręb 20 Elbląg.

Zmiany kierunków zaprojektowano za pomocą kolan preizolowanych o kątach: 25°, 30°, 65°, 70°, 85°, 90° oraz z wykorzystaniem właściwości mechanicznych zastosowanych rur. Niewielkie zmiany kierunków należy projektować jako elastyczne gięcia rur.

Zaprojektowano przyłącza ciepłownicze w terenie zielonym, terenie najazdowym, chodniku oraz jezdni. Trasa przyłączy obejmuje odcinki;

- Odcinek **C66-C70** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN50/(125/140). Połączenie proj. przyłącza do projektowanej sieci zaprojektowano w miejscu króćca projektowanego trójnika wznosnego TW80/40. Połączyć należy za pomocą spawania z wykorzystaniem zwężki preizolowanej Z80/50.
- Odcinek **C52-C52E** - zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN65/(140/160). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika wznosnego TW80/65.
- Odcinek **C63-C63C** - zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN40/(110/125). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika równoległego TR80/40.
- Odcinek **C66-C66E** - zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN40/(110/125). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika równoległego TR80/40.

Trasa projektowanych przyłączy ciepłowniczych przebiega przez działki:

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Zmiany kierunków zaprojektowano za pomocą kolan preizolowanych o kątach: 20°, 70°, 90° oraz z wykorzystaniem właściwości mechanicznych zastosowanych rur. Niewielkie zmiany kierunków należy projektować jako elastyczne gięcia rur.

Rurociągi preizolowane usytuowano zgodnie z zasadami przyjętej technologii, na głębokości umożliwiającej uniknięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz uwzględniając warunki terenowe. Cała trasa została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu zgodnie z rys. nr 1.

Na życzenie Właściciela działki nr 16/14 należy zdemontować słup oświetleniowy znajdujący się na granicy działki - jest to nieczynny od wielu lat betonowy słup dawnej lampy parkingowej.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części terenu

Projektowane obiekty liniowe stanowią infrastrukturę podziemną i nie wpływają na obecne zagospodarowanie powierzchni terenu. Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych powierzchnia terenu będzie przywrócona do pierwotnego stanu.

6. Szczególne formy ochrony

Nie dotyczy.

7. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

8. Informacje i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych

Przewidywany obszar oddziaływania na środowisko:

Prawidłowo wykonana i eksploatowana sieć wraz z przyłączami ciepłowniczymi w żaden sposób negatywnie nie wpływa na środowisko. W fazie realizacji inwestycji ogólnie oddziaływanie na środowisko można scharakteryzować jako krótkotrwale, nieciągłe, o niewielkim natężeniu.

Charakter przedsięwzięcia sprawia, że jego oddziaływanie akustyczne na środowisko będzie ograniczało się wyłącznie do czasu jego realizacji (a ściślej do czasu realizacji niektórych prac budowlanych prowadzonych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego), czyli będzie krótkotrwale i nieciągłe.

Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj (sieć wraz z przyłączami ciepłowniczymi preizolowana) i skalę realizacji (tymczasowe wykopy wąsko przestrzenne, głębokość około 1m-4m, nie będą wykraczać poza działki, przez które przebiegają. Szerokość zabudowy sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi w gruncie wynosić będzie 0,5m. Na dnie wykopu zostanie wykonana podsypka piaskowa grubości 0,1m. Rury po zmontowaniu będą obsypane piaskiem na wysokości 0,2m ponad wierzch, a następnie zasypane gruntem rodzimym z odtworzeniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia. Przewidziana do zastosowania technologia rur preizolowanych jest obojętna dla środowiska naturalnego, materiały użyte do budowy nie wykazują wpływu na środowisko (są chemicznie obojętne), a po okresie użytkowania poddają się recyklingowi. Wszystkie zastosowane materiały będą posiadać wymagane atesty i certyfikaty, wykopy będą posiadać charakter tymczasowy, a powierzchnia terenu zostanie po zakończeniu robót przywrócona do stanu sprzed ich rozpoczęcia. Nie będzie konieczności wycinki drzew i krzewów, nie zostaną też zakłócone stosunki wodne. Miejsce planowanej inwestycji znajduje się poza terenami podmokłymi i ujściami rzek. Rozwiązania techniczne realizacji nie powodują również uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami a także zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleb. Przedmiot opracowania został zaprojektowany zgodnie z normami PN-B-10405:1999 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze, PN-EN 13941:2009 Projektowanie i montaż systemu preizolowanych rur zespolonych, przepisami techniczno-budowlanymi m.in. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2015 poz. 1422., a także przepisami dotyczącymi prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego jak i przepisów prawa miejscowego. W oparciu o zapisy w/w aktów prawnych dokonano zaklasyfikowania obszaru oddziaływania obiektu.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Wyznaczenie obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano na podstawie art. 3 pkt 20, art. 34 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023r. poz. 682 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oraz §13a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których sieć wraz z przyłączami ciepłowniczymi została zaprojektowana - działki nr

27, 74 - obręb 19 Elbląg

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg.

Prawidłowo wykonana i eksploatowana sieć wraz z przyłączami ciepłowniczymi nie ma wpływu na inne obiekty. W tzw. pasie technologicznym projektowanej sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi nie można prowadzić nasadzeń zieleni oraz wznosić jakichkolwiek budynków czy obiektów.

Andrzej

7

mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POI/0029/PWOS/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bazującymi w szczególności instalacyjnej w zakresie
sieci, gazowej i wodociągowej, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

OŚWIADCZENIE

Zg. z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333) oświadczamy, że projekt budowlany dotyczący budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Gdańsk, czerwiec 2024r.

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab
upr. POM/0029/PWOS/13

mgr inż. Andrzej Arcab
upr. POM/0029/PWOS/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności inspekcyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 57-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
POM/0464/PWBS/21

Data: 26.06.2024r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 35/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ANDRZEJ ARCAB
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 28.11.1984 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0029/PWOS/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Andrzej Arcab

Pan Andrzej Arcab w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesolowski

Otrzymują:

- 1. Pan Andrzej Arcab
80-034 Gdańsk, ul. Nieborowska 34 b/4
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

[Signature]
Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Andrzej Arcab



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-EP9-8H2-SWL *

Pan Andrzej Arcab o numerze ewidencyjnym POM/IS/0251/13
adres zamieszkania ul. Marii Ludwiki 11, 80-034 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-18 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Andrzej Arcab
Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Andrzej Arcab

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić ze pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-TID-37M-A47 *

Pan Andrzej Arcab o numerze ewidencyjnym POM/IS/0251/13
adres zamieszkania ul. Marii Ludwiki 11, 80-034 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-17 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Andrzej Arcab
Za zgodność z oryginałem

ingr. inż. Andrzej Arcab

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Weryfikacja
dokonana przez
Polską Izbę Inżynierów Budownictwa

Gdańsk, dnia 27 grudnia 2021 r.

sygn. akt. 334/POM/OKK/21

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 735 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pani Małgorzata Anna Koncewicz
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona dnia 10.06.1992 r. w Wejherowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0464/PWBS/21

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

ZŁ Zgodność z oryginałem
mgr Inż. Andrzej Arcab

Pani Małgorzata Anna Koncewicz upoważniona jest:

Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Pouczenie

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Marek Wesółowski

ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO

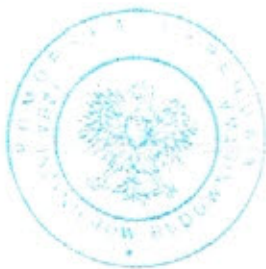
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Małinowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Marcin Burzyński



Otrzymują:

1. Wnioskodawca

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

Ze zgodność z oryginałem

mgr inż. Andrzej Kucab



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-S9S-SDT-1N6 *

Pani Małgorzata Anna Zaniewska o numerze ewidencyjnym POM/IS/0342/22
adres zamieszkania ul. T. Lehartowicza 22a/5, 84-704 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-27 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Andrzej Arcab

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Wykonawca robót:

Marek Dwoiat
"GEODEZJA"
ul. Główna 26
82-300 Elbląg

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Marek Dwoiat
nr upr. 16008

Marek Dwoiat

inż. i nazwisko geodety
uprawnionego, który opracował mapę
nr uprawnienia

Data opracowania mapy: 14.05.2023 r.
id. zgd.DGNG-MODGK.9540.1.399.2023

Za zgodność mapy do celów projektowych
w zakresie treści, skali, symboli i znaków.

obszar oddziaływania (100m od osi)

LEGENDA:

c2x FLEXWELL DN80	projektowana preizolowana
c2x CASAFLEX DN80	sieć ciepłownicza w technologii
	kabla ciepłowniczego FLEXWELL
2xr.o.DN250	projektowana rura ochronna

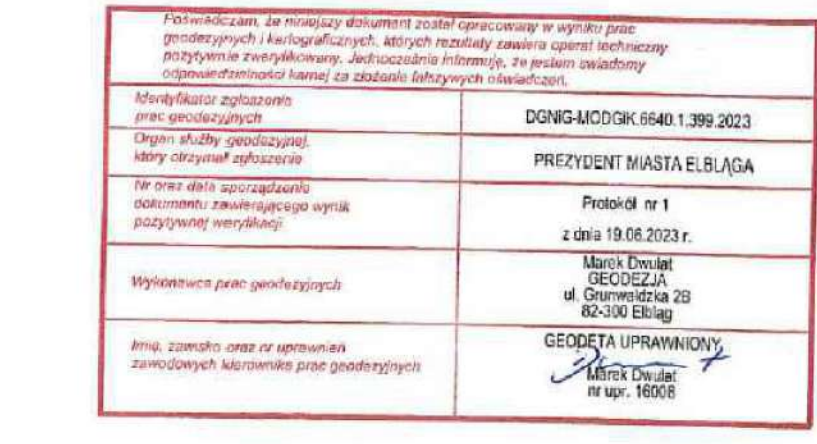


ul. Marii Ludwki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-028
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65


NIP: 858-303-12-60

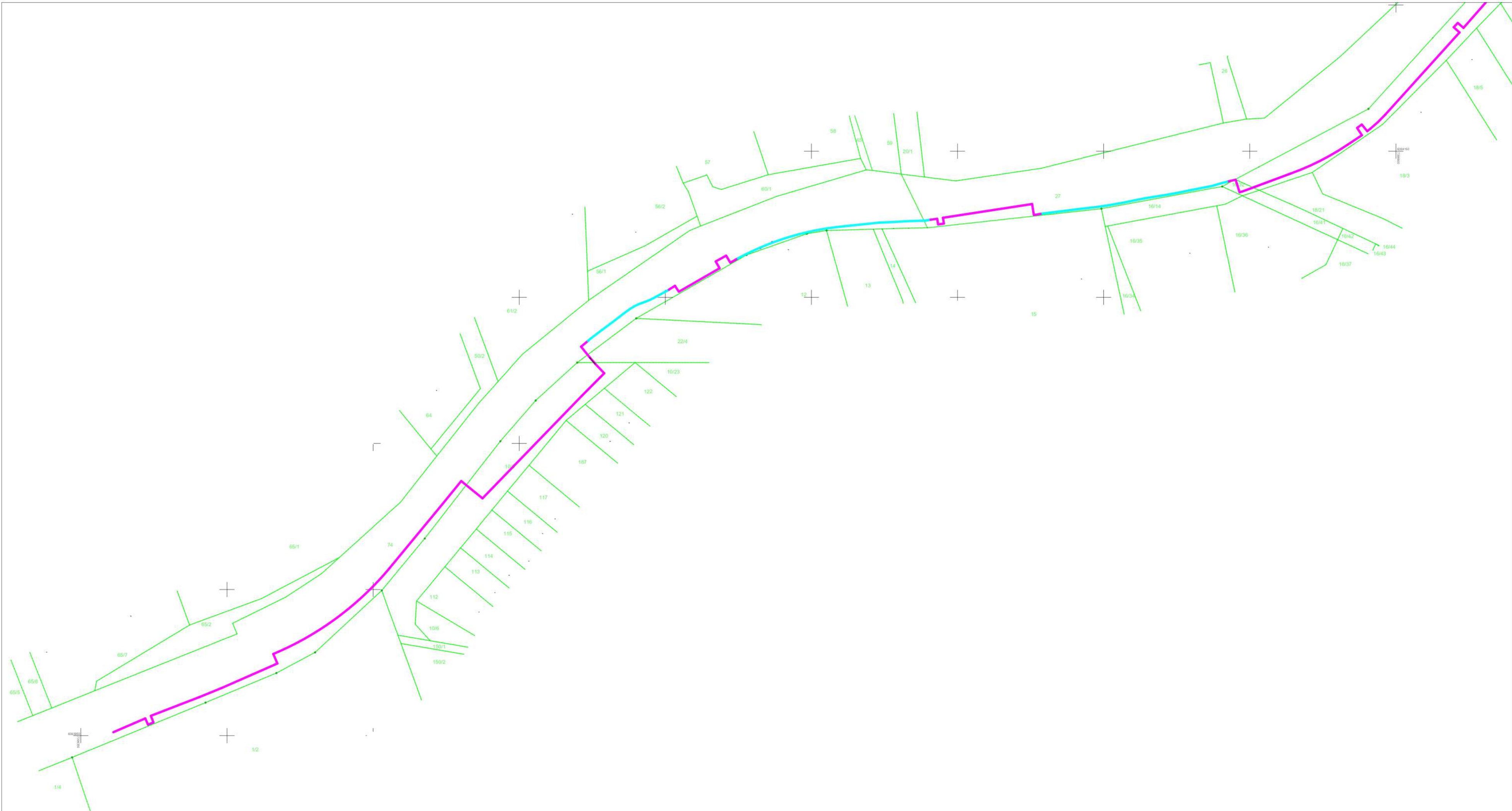
Inwestor: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyczynkami do budynków mieszkalnych wraz z łącznicą osi nr 1, 2, 3 oraz budynki przy ul. Łęczyca 25 w Elblągu
 lokalizacja: 27, 28 - odcinek 19 Elbląg
 działki nr: 1/3, 1/4, 1/5 - odcinek 19 Elbląg
 10/5, 2/4, 16/14, 16/22, 18/19, 18/2, 18/20 - odcinek 20 Elbląg

Rysunek:	Plan zagospodarowania terenu	Nr rysunku:	
Forma:	Projekt zagospodarowania terenu	Data:	VII 2010
Brzoza:	Instalacyjno w zakresie sieci, instalacji i urządzeń odbiorczych, wentylacyjnych, elektrycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Skala:	1:500
Projektant:	mgr inż. Andrzej Arcab	Podpis:	
Świadectwo:	mgr inż. Małgorzata Ziarska	Podpis:	
Opracowanie:	inż. Tomasz Rodziewicz	Podpis:	



<p style="text-align: center;">MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Skala 1:500 ELBLĄG ul. Łęczyska dz. nr 27, 74</p> <p>Jednostka ewidencyjna : 286101, 1. M. Elbląg Obręb : 0019, 0020, 0031</p> <p>Nazwa układu współrzędnych: prostokątnych płaskich: "2000"/r układ wysokości: "PL-ETRF2007-NiM"</p> <p>Oznaczcie granic obszaru, który był przedmiotem analizacji</p>	<p>Wytworzyciel nabyły:</p> <p style="text-align: right;">Marek Dusiak "GEODEZJA" ul. Główna 26 82-300 Elbląg</p> <p>GEODETA PRACOWNIK mgr inż. Marek Dusiak nr upraw. 16008</p> <p style="text-align: center;"><i>Marek Dusiak</i></p> <p style="text-align: right;">imię i nazwisko geodety uprawnionego do opracowania mapy na opracowanie</p> <p>Data opracowania mapy: 14.08.2023 r. id.zg.DGG-M-DCDG.8640.1.399.2023</p>
--	--

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANALIZA ARZAB			
Nazwa inwestycji: Budowa sieci dopływniczej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych przy ul. Łęczyńska, c.d. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyńska 26 w Ebiegu		ul. Młoci Łęczyńska 11 80-034 Gdynia tel. +48 507 044-026 analiza@arzab.pl NIP: 639-903-12-66	
Data: nr 17, 14, 15 - dzień 31 Ebiegu 10/5, 22/4, 25/14, 16/32, 18/35, 18/2, 18/20 - dzień 20 Ebiegu			
Przyrządy:	Nr przyrządu:		
Plan zagospodarowania terenu		Nr planu:	
Faza:	Data:		
Problemy zagospodarowania terenu		V02 2024	
Brzoza:	Wartość w zakresie skł. realnej i		Skala:
wyników pomiarów i		1:500	
Projektant:	mgr inż. Andrzej Arzab		Podpis:
mgr inż. Andrzej Arzab		upr. nr POM/0203/PW/03/13	
Sprawdzący:	mgr inż. Małgorzata Zarnecka		Podpis:
mgr inż. Małgorzata Zarnecka		upr. nr POM/046/PW/05/21	
Opracował:	mgr Tomasz Rodoziewicz		Podpis:
mgr Tomasz Rodoziewicz		upr. nr POM/046/PW/05/21	



- LEGENDA:
- cDN80/180 projektowana preizolowana sieć
 - cDN80/160 ciepłownicza wraz z przyłączami
 - cDN65/160
 - cDN65/140
 - cDN50/140
 - cDN50/125
 - cDN40/125
 - cDN40/110
 - c2xFLEXWELLDN80 projektowana preizolowana
 - c2xCASAFLEXDN80 sieć ciepłownicza w technologii kabla ciepłowniczego FLEXWELL
 - 2xr.o.DN250 projektowana rura ochronna
 - 2xr.o.DN200

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

ANDRZEJ ARCAB

ul. Marii Ludwiki 11

80-034 Gdańsk

tel. +48 607-044-026

andrzej.arcab@gmail.com

NIP: 639-303-12-65

Nazwa

inwestycji:

Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Działki nr:

27, 74 - obręb 19 Elbląg

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

<div>Rysunek:</div> <div>Plan zajęcia działek</div>	<div>Nr rysunku:</div> <div>2A</div>
<div>Faza:</div> <div>Projekt zagospodarowania terenu</div>	<div>Data:</div> <div>VII 2024</div>
<div>Branża:</div> <div>Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</div>	<div>Skala:</div> <div>1:1000</div>
<div>Projektant:</div> <div>mgr inż. Andrzej Arcab</div> <div>upr. nr POM/0029/PWOS/13</div>	<div>Podpis:</div>
<div>Sprawdzający:</div> <div>mgr inż. Małgorzata Zaniewska</div> <div>upr. nr POM/0464/PWBS/21</div>	<div>Podpis:</div>
<div>Opracował:</div> <div>inż. Tomasz Rzodkiewicz</div>	<div>Podpis:</div>



LEGENDA:

cDN80/180
cDN80/160
cDN65/160
cDN65/140
cDN50/140
cDN50/125
cDN40/125
cDN40/110

projektowana preizolowana sieć
ciepłownicza wraz z przyłączami

2xr.o.DN250
2xr.o.DN200

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB



ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nazwa
inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych
przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek: Plan zajęcia działek

Nr rysunku: 2B

Faza: Projekt zagospodarowania terenu

Data: VII 2024

Bransz: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

Skala: 1:1000

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13

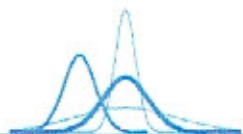
Podpis: [Signature]

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21

Podpis: [Signature]

Opracował: inż. Tomasz Rządziejewicz

Podpis: [Signature]



Nazwa opracowania:

Projekt techniczny dot.

**budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków
wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3
oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu**

Lokalizacja inwestycji:

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor:

ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 3

82-300 Elbląg

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT TECHNICZNY

1. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Specjalizacja:

**Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.**

mgr inż. Andrzej Arcab

upr. nr PW/0029/PWOS/13

*do projektowania i nadzoru nad robotami budowlanymi
i do ograniczeń w zakresie instalacyjnej w zakresie
sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 - andrzej.arcab@gmail.com*

Projektant:

mgr inż. Andrzej Arcab

POM/0029/PWOS/13

Sprawdzający:

mgr inż. Małgorzata Zaniewska

POM/0464/PWBS/21

Data:

VI 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot opracowania i założenia do obliczeń.....	3
3. Trasa projektowanej sieci.....	4
4. Trasa projektowanych przyłączy.....	5
5. Projektowana armatura.....	5
6. Przejście przez przegrody budowlane.....	6
7. Kompensacja wydłużeń.....	7
8. Wymagania szczegółowe.....	7
8.1 Rury i kształtki preizolowane.....	7
8.2 Złącza mufowe.....	8
9. Roboty ziemne.....	8
9.1 Zabezpieczenie wykopów.....	9
9.2 Układanie rur w wykopie.....	9
9.3 Montaż rur.....	9
9.4 Kontrola spoin stalowych.....	10
9.4.1. Badania nieniszczące.....	10
9.4.2. Naprawa wadliwych złączy.....	11
9.4.3. Znakowanie spoin.....	11
9.5 Złącza mufowe.....	11
9.6 Montaż kształtek.....	12
9.7 Instalacja alarmowa – system BRANDES.....	12
9.7.1. Wytyczne montażu instalacji BRANDES.....	13
9.7.2. Stan projektowany.....	13
9.8 Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.....	13
9.9 Próby hydrauliczne.....	14
10. Pukanie i czyszczenie od wew. rurociągów.....	14
11. Uwagi dodatkowe.....	15
12. Zestawienie materiałów.....	16

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu	(PZT)	skala 1:500	rys. nr 1A, 1B
2. Plan zajęcia działek	(PZT)	skala 1:500	rys. nr 2A, 2B
3. Przekrój podłużny odcinka C1-C26		skala 1:100/500	rys. nr 1A
4. Przekrój podłużny odcinka C26-C46C		skala 1:100/500	rys. nr 1B
5. Przekrój podłużny odcinka C46C-C70		skala 1:100/500	rys. nr 1C
6. Przekrój podłużny przyłączy do bud. nr I, II oraz 26		skala 1:100/500	rys. nr 1D
7. Schemat montażowy odcinka C1-C26		skala 1:500	rys. nr 2A
8. Schemat montażowy odcinka C26-C46		skala 1:500	rys. nr 2B
9. Schemat montażowy odcinka C46C-C70		skala 1:500	rys. nr 2C
10. Schemat obliczeniowy odcinka C1-C26		skala 1:500	rys. nr 3A
11. Schemat obliczeniowy odcinka C26-C46		skala 1:500	rys. nr 3B
12. Schemat obliczeniowy odcinka C46C-C70		skala 1:500	rys. nr 3C
13. Schemat alarmowy odcinka C1-C26		skala 1:500	rys. nr 4A
14. Schemat alarmowy odcinka C26-C46		skala 1:500	rys. nr 4B
15. Schemat alarmowy odcinka C46C-C70		skala 1:500	rys. nr 4C
16. Przekrój poprzeczny wykopu		skala 1:-	rys. nr 5
17. Schemat rury ochronnej DN200 oraz DN250		skala 1:-	rys. nr 6
18. Schemat przewiertu odcinek C18-C22		skala 1:100/100	rys. nr 7
19. Schemat przewiertu odcinek C36-C39		skala 1:100/100	rys. nr 8

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne nr 37/3441/2023 z dnia 12.06.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Warunki techniczne nr 27/3431/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Warunki techniczne nr 28/3432/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Warunki techniczne nr 29/3433/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Decyzja Departament Zarząd Dróg w Elblągu nr DZD-UD.7230.1189.2023.MW z dnia 21.11.2023r. plus załącznik graficzny (działka 10/5);
 - Uzgodnienie EPWiK nr 2501/L/23 z dnia 09.11.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Uzgodnienie Gospodarka Nieruchomościami UM w Elblągu nr DGNiG-RSiGN.6853.65.2023.MD z dnia 12.09.2023r. plus załączniki graficzne;
 - ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ UZGODNIENIA SYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU nr DGNiG-MODGiK.6630.1.10.2024 z dnia 07.02.2024r. Plus załączniki graficzne;
 - Uzgodnienie koncepcji trasy EPEC nr NP/W/002360/23 z dnia 27.10.2023r.;
 - Uzgodnienie Zarząd Budynków Komunalnych nr TT/2488/2023 z dnia 14.08.2023r. plus załącznik graficzny;
 - Akceptacja trasy EPEC + HOSTER 05.10.2023 z dnia 04.10.2023r.;
 - Decyzja Urząd Miejski nr DZD-UD.7230.1189.2023.MW z dnia 21.11.2023r. plus załącznik graficzny (działki 22/4, 27, 74);
 - Opinia Hoster – dot. przewiertu sterowanego z dnia 17.01.2024r.;
 - Oświadczenie DZD;
 - Uzgodnienie Waldemar Stępniewski 16-14 z dnia 8.11.2023r.;
 - Mapa do celów projektowych;
 - Wizja lokalna;
 - Wypis z ewidencji gruntów;
 - Uzgodnienia z właścicielami obiektów i terenu;
 - Obowiązujące normy, normatywy i wytyczne projektowania.
- Przebieg sieci wraz z przyłączami został opracowany z uwzględnieniem:
- architektury istniejących/projektowanych budynków;
 - istniejącego/projektowanego uzbrojenia terenu;
 - ukształtowania terenu;
 - zasad projektowania oraz zachowania warunków konstrukcji sieci z rur preizolowanych podanych przez producenta ZPU JONCA;
 - planu zagospodarowania terenu;

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez EPEC Sp. z o.o. ul. Fabryczna 3, 82-300 Elbląg.

2. Przedmiot opracowania i założenia do obliczeń

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu technicznego dot. budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu.

Cała trasa projektowanej sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu - rys. nr 1A, 1B.

Sumaryczna długość projektowanej sieci wynosi;

= 961.74mb.

Sumaryczna długość projektowanych przyłączy wynosi;

= 243.51mb.

Na terenie planowanej inwestycji znajdują się: tereny zielone, chodniki, wjazdy na posesję, jezdnie, tereny najazdowe (nawierzchnia utwardzona) oraz budynki.

W rejonie projektowanej sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi przebiegają istniejące sieci uzbrojenia podziemnego. Dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia należy ustalić po ich odkopaniu. W miejscu skrzyżowań z istniejącym/projektowanym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność oraz prace budowlane wykonać wyłącznie ręcznie.

Na życzenie Właściciela działki nr 16/14 należy zdemontować słup oświetleniowy znajdujący się na granicy działki – jest to nieczynny od wielu lat betonowy słup dawnej lampy parkingowej.

3. Trasa projektowanej sieci

Zaprojektowano sieć ciepłowniczą w terenach zielonych, chodnikach, jezdniach oraz w terenach najazdowych. Trasa sieci obejmuje odcinki:

- Odcinek **C1-C19** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do istniejącej sieci ciepłowniczej DN100/(200/225) za pomocą preizolowanego trójnika wznosnego TW 100/80 (punkt C1).
- Odcinek **C19-C20D** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 ułożonych za pomocą przewiertu sterowanego. W trakcie prac rury zaciągają jednocześnie. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C19) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C20D-C27** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C20D.
- Odcinek **C27-C30** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych CASAFLEX firmy BRUGG o średnicy DN80/162 ułożonych rura nad rurą w wykopie otwartym. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C27) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C30-C37A** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej CASAFLEX firmy BRUGG o średnicy DN80/162 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C30.
- Odcinek **C37A-C38** – zaprojektowano z rur preizolowanych giętych FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 za pomocą przewiertu sterowanego. Włączenie ww. odcinka do proj. odcinka w technologii rur preizolowanych sztywnych (punkt C37A) wykonać z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną.
- Odcinek **C38-C66** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN80/(160/180). Proj. sieć ciepłownicza DN80/(160/180) zostanie włączona do projektowanej sieci ciepłowniczej FLEXWELL firmy BRUGG o średnicy DN80/171 z wykorzystaniem złączki przyłączeniowej DN80 typ CFL PN25 z osłoną w punkcie C38.

Trasa projektowanej sieci ciepłowniczej przebiega przez działki:

27, 74 - obręb 19 Elbląg;

1/3, 1/4 - obręb 31 Elbląg;

10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, - obręb 20 Elbląg.

Zmiany kierunków zaprojektowano za pomocą kolan preizolowanych o kątach: 25°, 30°, 65°, 70°, 85°, 90° oraz z wykorzystaniem właściwości mechanicznych zastosowanych rur. Niewielkie zmiany kierunków należy projektować jako elastyczne gięcia rur.

Sieć ciepłownicza układana będzie w wykopie otwartym na całej swojej długości oprócz odcinków **C19-C20D**, **C37A-C38** oraz **C54-C55**, gdzie projektuje się przejście **metodą bezwykopową** - przewiert sterowany lub przecisk w stalowych rurach ochronnych.

Rurociągi preizolowane usytuowano zgodnie z zasadami przyjętej technologii, na głębokości umożliwiającej uniknięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz uwzględniając warunki terenowe. Cała trasa została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu zgodnie z rys. nr 1.

4. Trasa projektowanych przyłączy

Zaprojektowano przyłącza ciepłownicze w terenie zielonym, terenie najazdowym, chodniku oraz jezdni. Trasa przyłączy obejmuje odcinki:

- Odcinek **C66-C70** - zaprojektowano z rur pojedynczych preizolowanych o średnicy DN50/(125/140). Połączenie proj. przyłącza do projektowanej sieci zaprojektowano w miejscu króćca projektowanego trójnika wznosnego TW80/40. Połączyć należy za pomocą spawania z wykorzystaniem zwężki preizolowanej Z80/50.
- Odcinek **C52-C52E** – zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN65/(140/160). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika wznosnego TW80/65.
- Odcinek **C63-C63C** – zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN40/(110/125). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika równoległego TR80/40.
- Odcinek **C66-C66E** – zaprojektowano z rur pojedynczych o średnicy DN40/(110/125). Przyłącze połączyć za pomocą spawania z odgałęzieniem trójnika równoległego TR80/40.

Trasa projektowanych przyłączy ciepłowniczych przebiega przez działki:

1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg

18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Zmiany kierunków zaprojektowano za pomocą kolan preizolowanych o kątach: 20°, 70°, 90° oraz z wykorzystaniem właściwości mechanicznych zastosowanych rur. Niewielkie zmiany kierunków należy projektować jako elastyczne gięcia rur.

Rurociągi preizolowane usytuowano zgodnie z zasadami przyjętej technologii, na głębokości umożliwiającej uniknięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz uwzględniając warunki terenowe. Cała trasa została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu zgodnie z rys. nr 1.

5. Projektowana armatura

Na trasie projektowanej sieci ciepłowniczego pomiędzy punktami C1-C2 przewiduje się montaż zaworów kulowych preizolowanych 2xZK80.

Na trasie projektowanego przyłącza ciepłowniczego pomiędzy punktami C52-C52A przewiduje się montaż zaworów kulowych preizolowanych 2xZK65.

Na trasie projektowanego przyłącza ciepłowniczego pomiędzy punktami C63A-C63B przewiduje się montaż zaworów kulowych preizolowanych 2xZK40.

Na trasie projektowanego przyłącza ciepłowniczego pomiędzy punktami C66A-C66B przewiduje się montaż zaworów kulowych preizolowanych 2xZK40.

Na trasie projektowanego przyłącza ciepłowniczego pomiędzy punktami C66-C67 przewiduje się montaż zaworów kulowych preizolowanych 2xZK50.

Dostęp do zaworów poprzez skrzynki hydrantowe żeliwne. Skrzynkę żeliwną wzmocnić opaską betonową w promieniu 30cm.

W pomieszczeniu węża ciepłego projektuje się montaż zaworów do wspawania 4xZK40 PN25 oraz 4xZK50 PN25.

6. Przejście przez przegrody budowlane

Przejście rurociągu preizolowanego przez przegrody budowlane musi zapewnić gazoszczelność i wodoszczelność oraz posiadać deklarację zgodności lub krajową deklarację właściwości użytkowych.

Zaleca się stosowanie przejść o maksymalnym ciśnieniu pracy 0,25 MPa. W przypadku przejść przez grube przegrody należy stosować dodatkowe pierścienie gumowe. Przy występowaniu wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się stosowanie przejść o maksymalnym ciśnieniu pracy 0,5 MPa. W przypadku braku możliwości zastosowania przejść ciśnieniowych należy zastosować sznur bentonitowy pęczniejący pod wpływem wilgoci oraz elastyczną powłokę wodoszczelną. Przy lokalizacji podpory stałej w pobliżu ściany budynku dopuszcza się zabetonowanie rurociągu preizolowanego w przegrodzie i zabezpieczenie jej izolacją przeciwwilgociową od strony zewnętrznej.

BUDYNEK nr I:

Wejście do budynku zrealizować poprzez pionowe kolano preizolowane. Przejście przyłącza ciepłowniczego przez posadzkę do pomieszczenia węża ciepłego wykonać z wykorzystaniem pierścienia uszczelniającego P-110/125 oraz kołnierza uszczelniającego DN100/125. W pomieszczeniu węża rurę preizolowaną należy zakończyć rękawem termokurczliwym E-110/125 będącym zakończeniem izolacji. W pomieszczeniu węża zamontować zawory odcinające kulowe do wspawania DN40 PN25, zgodnie z rys nr 1D, 2C.

BUDYNEK nr II:

Wejście do budynku zrealizować poprzez pionowe kolano preizolowane. Przejście przyłącza ciepłowniczego przez posadzkę do pomieszczenia węża ciepłego wykonać z wykorzystaniem pierścienia uszczelniającego P-110/125 oraz kołnierza uszczelniającego DN100/125. W pomieszczeniu węża rurę preizolowaną należy zakończyć rękawem termokurczliwym E-110/125 będącym zakończeniem izolacji. W pomieszczeniu węża zamontować zawory odcinające kulowe do wspawania DN40 PN25, zgodnie z rys nr 1D, 2C.

BUDYNEK nr III:

Wejście do budynku zrealizować poprzez pionowe kolano preizolowane. Przejście przyłącza ciepłowniczego przez posadzkę do pomieszczenia węża ciepłego wykonać z wykorzystaniem pierścienia uszczelniającego P-125/140 oraz kołnierza uszczelniającego DN125/140. W pomieszczeniu węża rurę preizolowaną należy zakończyć rękawem termokurczliwym E-125/140 będącym zakończeniem izolacji. W pomieszczeniu węża zamontować zawory odcinające kulowe do wspawania DN50 PN25, zgodnie z rys nr 1D, 2C.

BUDYNEK nr 26:

Przejście przyłącza ciepłowniczego przez przegrodę budowlaną do pomieszczenia węża ciepłego wykonać z wykorzystaniem łańcucha uszczelniającego INTEGRA ŁU-4 oraz pierścienia uszczelniającego P-140/160. W pomieszczeniu węża rurę preizolowaną należy zakończyć rękawem termokurczliwym E-140/160 będącym zakończeniem izolacji. W pomieszczeniu węża zamontować zawory odcinające kulowe do wspawania DN65 PN25, zgodnie z rys nr 1D, 2C.

7. Kompensacja wydłużeń

Ciepłociąg zaprojektowano w systemie samokompensacji. Do kompensacji wydłużeń wykorzystano załamania w planie wynikające ze sposobu prowadzenia rurociągu. Nie przewiduje się montażu preizolowanych punktów stałych.

Na kolanach i trójkach należy stosować poduszki kompensacyjne ze sztywnej pianki polietylenowej. Maty należy układać po obu stronach rurociągu zasilającego i powrotnego. Ilość mat kompensacyjnych i ich długość przedstawiono na rysunku nr 3A, 3B, 3C.

8. Wymagania szczegółowe

Sieć wraz z przyłączami ciepłowniczymi została zaprojektowana z rur preizolowanych z/s do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych systemu ZPU JONCA, rur stalowych czarnych b/s oraz giętych rur preizolowanych CASAFLEX, FLEXWELL firmy BRUGG. Zastosowana średnica rurociągów:

- DN 80 (88,9x3,2)/(160/180)
- DN 65 (76,1x2,9)/(140/160)
- DN 50 (60,3x2,9)/(125/140)
- DN 50 (60,3x2,9)stal
- DN 40 (48,3x2,6)/(110/125)
- DN 40 (48,3x2,6)stal
- CASAFLEX UNO DN80 (98/162)
- FLEXWELL UNO DN80 (98/171)

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez EPEC Sp. z o.o. ul. Fabryczna 3, 82-300 Elbląg.

8.1 Rury i kształtki preizolowane

Wszystkie elementy składowe systemu preizolowanego takie jak np.: rury, kolana, trójniki muszą pochodzić w całości od jednego producenta systemu preizolowanego. Dopuszcza się zastosowanie tylko muf innego producenta pod warunkiem, że spełniają one wymagania zawarte w niżej wymienionych normach.

System preizolowanych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie musi posiadać certyfikat zgodności z normą oraz odpowiednią Aprobata Techniczną do stosowania w budownictwie (aprobata jest nadrzędna w stosunku do deklaracji zgodności z normami):

- **PN-EN 253+A2:2015-12** - Sieci ciepłownicze-System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu;
- **PN-EN 488:2015-12** - Sieci ciepłownicze-System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Kształtki - zespoły ze stalowych rur przewodowych, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu;
- **PN-EN 488:2015-12** - Sieci ciepłownicze-System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych 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 ciepłownicze-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;

- **BN-77/8973-11** – Komory sieci ciepłych – wymagania branżowe;

Materiały stosowane do produkcji rurociągów powinny spełniać także wymagania norm:

- **PN-EN 10204 :2006** Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli **PN-EN 10216-2 :2004** Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych.
- **PN-EN 10216-2+A2:2009** Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 2: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
- **PN-EN 10217-5:2004/A1:2006** Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 5: Rury ze stali niestopowych i stopowych spawanych łukiem krytym z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej
- **PN-EN 13480-2:2012 (U)** Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 2: Materiały
- **PN-EN 13480-3:2012(U)** Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 3: Projektowanie,
- **PN-EN 13480-4:2012 (U)** Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 4: Wykonanie i montaż,
- **PN-EN 13480-5:2012/A1:2014-02(U)** Rurociągi przemysłowe metalowe – Część 5: Kontrola i badania,
- **PN-EN 13941+A1:2010** Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.
- **PN-EN 15632-1+A1:2015-02: Sieci ciepłownicze – System preizolowanych rur giętkich – Część 1: Klasyfikacja, wymagania ogólne i metody badań**
- **PN-EN 15632-4:2009: Sieci ciepłownicze – System preizolowanych rur giętkich – Część 4: Zespolone metalowe rury przewodowe; wymagania ogólne i metody badań.**

8.2 Złącza mufowe

Złącza mufowe (kompletna konstrukcja połączenia pomiędzy dwoma odcinkami rur lub elementami kształtującymi przebieg rurociągu) muszą spełniać wymagania określone w normie **PN-EN 489:2009** i posiadać certyfikat jakości na zgodność z tą normą.

W projekcie zastosowano:

- mufy termokurczliwe kielichowe sieciowane radiacyjnie podwójnie uszczelniane (klej i mastyk lub klej i masa adhezyjna – uszczelniająca).

Nie dopuszcza się zastosowania:

- muf termokurczliwych z polietylenu nieusieciowanego z podwójnym uszczelnieniem za pomocą dodatkowych opasek termokurczliwych;
- muf składanych.

Wszystkie mufy muszą posiadać świadectwo badania obciążenia od gruntu w „skrzyni z piaskiem” wykonanego w akredytowanym laboratorium badawczym na 1000 pełnych cyklach pracy.

9. Roboty ziemne

Zabezpieczenie kolan kompensacyjnych oraz punktu wpięcia do sieci, projektuje się za pomocą wbudowania mat kompensacyjnych, których długość i ilość przedstawiono na rysunku nr 3A, 3B, 3C.

Montaż ciepłociągu wykonać po trasie zgodnej z Planem Zagospodarowania Terenu.

Projektowaną kompensację wydłużeń wykonać zgodnie z pkt 7 niniejszego dokumentu oraz ze schematem obliczeniowym rys. nr 3A, 3B, 3C.

9.1 Zabezpieczenie wykopów

Wykonywanie wykopów przewidziano sposobem mechanicznym oraz ręcznym.

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 3,0m). Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości powyżej 1,0m należy zabezpieczać szalunkami.

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

9.2 Układanie rur w wykopie

Podłoże rury preizolowanej należy przygotować z piasku o wielkości ziaren $\leq 16\text{mm}$, max 9% wagi $\leq 0,075\text{mm}$ lub 3% wagi $\leq 0,020\text{mm}$ o wysokości nie mniejszej niż 10 cm zachowując głębokość ułożenia wg przekroju podłużnego rys. nr 1A, 1B, 1C.

Przy układaniu rur należy zachować odległości określone na przekroju wykopu zgodnie z rysunkiem nr 5.

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

Rury zasypywać piaskiem, 15 cm powyżej górnej ich powierzchni. Do wypełnienia wykopu zaleca się stosować piasek o wielkości ziaren $\leq 16\text{mm}$, max 9% wagi $\leq 0,075\text{mm}$ lub 3% wagi $\leq 0,020\text{mm}$.

Materiał wypełniający nie może zawierać domieszek organicznych. Należy usuwać większe, ostre ziarna, mogące uszkodzić rury płaszczowe lub złącza.

Po wypełnieniu przestrzeni między rurociągiem zasilającym i powrotnym oraz między rurociągiem a wykopem, użyty materiał należy zagęścić ręcznie. Na ustabilizowanej podsypce należy wykonać zasypkę właściwą, stabilizując ją ręcznie lub przy użyciu lekkich zagęszczarek.

Na ustabilizowanej zasypce należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą część wykopu należy uzupełnić gruntem rodzimym, zagęszczając go mechanicznie.

Minimalne przykrycie gruntem rurociągu preizolowanego powinno wynosić 50+70cm, w zależności od średnicy rurociągów, zaleceń producenta i przebiegu trasy.

W miejscach wypłyceń, w których nie da się zapewnić min. 50 cm zasypki i narażonych na duże obciążenia, należy zastosować żelbetowe płyty odciażające, ułożone min. 10-15 cm ponad rurociągiem.

Należy zachować min. 40cm dystansu od dolnej warstwy podbudowy drogi/parkingu do wierzchu płaszcza rurociągu (nie dotyczy rur ochronnych).

9.3 Montaż rur

Nie dopuszcza się czyszczenia i przygotowania rur stalowych jedynie przez piaskowanie. Stan powierzchni rur przed zaizolowaniem powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 253:2009 p. 4.2.4 oraz stopniom czystości A, B lub C wg PN-EN ISO 8501-1:2008 Końce rur muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe przygotowanie końców rur i kształtek do spawania.

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 $+5^{\circ}\text{C}$.

Spawacze, wykonujący spawanie rurociągów ciepłowniczych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i aktualne uprawnienia do spawania rur.

Przygotowanie rurociągów do spawania, stosowane materiały pomocnicze (elektrody, druty) i sposób wykonania spoin powinny być zgodne z instrukcją technologiczną spawania i zaakceptowaną przez właściciela sieci (WPS).

W przypadku braku lub niepełnego przedstawienia w dokumentacji technologii wykonania spoin, należy przestrzegać następujących zasad: rury do spawania powinny być ustawione współosiowo; maksymalna zmiana kierunku (ukosowanie) na połączeniu rur stalowych wynosi: dla średnic:

- DN25 – 250 max 3°

Należy unikać ukosowania w pobliżu podpór stałych oraz kompensatorów mieszkwych.

Rurociągi o grubościach ścianek:

- $g \leq 3,6$ mm można spawać acetylenowo – tlenowo (maksymalna średnica rury stalowej DN100)
- $g > 3,6$ mm należy spawać elektrycznie, elektrodą otuloną, półautomatem w osłonie CO₂.

Rury do spawania elektrodą otuloną muszą być fazowane (niefazowana część grubości ścianki od środka rury wynosi 1 mm), odstęp spawanych końców rur powinien wynosić 1,5 do 2 mm, elektrody do spawania powinny być stosowane zgodnie z kartą technologiczną spawania i odpowiadać wymaganiom norm:

- PN-91/M-69430 Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 499:1997 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych - Oznaczenie.
- Elektrody powinny posiadać atesty producenta.

W celu uzyskania prawidłowej spoiny pierwsza jej warstwa (przetop) powinna być wykonana elektrodą o średnicy 2,5 mm, następne warstwy (wypełnienie, lico) - elektrodami o średnicach 3,25 mm, 4 mm lub 5 mm - w zależności od grubości ścianki spawanego elementu, po wykonaniu każdej warstwy spoiny należy usunąć żużel, a spoinę oczyścić mechanicznie (szlifierką) lub szczotką drucianą.

9.4 Kontrola spoin stalowych

9.4.1. Badania nieniszczące

Odpowiednią jakość złączy spawanych trzeba zapewnić przez ich kontrolę z zastosowaniem badań nieniszczących.

Wszystkie badania muszą być wykonane przez uznane Laboratorium, spełniające kryteria normy PN-EN ISO/IEC 17025, zgodnie z uznanymi procedurami.

Zakres badań nieniszczących złączy:

- 100% badań wizualnych (VT)
- 100% badań radiograficznych złączy obwodowych (RT)

W przypadku wykonywania „wcinek” do istniejącego ciepłociągu należy wykonać 100% badań magnetyczno – proszkowych lub penetracyjnych odgałęzień (tzw. wcinek) do istniejących rurociągów. Badanie spawu można przeprowadzać na czynnym rurociągu.

Badania wizualne złączy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 970 przez kwalifikowany personel stosując kryteria oceny poziomu jakości spoin wg PN-EN 5817. Dopuszczalny poziom jakości „C”

Badania radiograficzne złączy przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1435 – klasa techniki badania „A”. Dopuszcza się wykonanie badań izotopem Se-75 w dwóch ekspozy-

ciach na obwodzie złącza. Akceptowany poziom jakości złącza minimum R3 wg PN-M/69772.

Badania magnetyczno - proszkowe należy wykonać zgodnie z PN-EN 1290.

Akceptowany poziom jakości złącza 2 X zgodnie z PN-EN 1291. Badania penetracyjne należy wykonać zgodnie z PN-EN 571-1. Akceptowany poziom jakości 2 X wg PN-EN 1289. Przyklejenia i pęknięcia są niedopuszczalne.

Z wykonanych badań należy sporządzić protokoły, stanowiące element dokumentacji odbiorowej. Badania złączy spawanych powinny być wykonane przez kwalifikowany personel, a ocena ich jakości przez osoby z certyfikatami minimum 2-go stopnia wg PN-EN 473.

9.4.2. Naprawa wadliwych złączy

Złącza nie spełniające określonych wymagań należy naprawić. Jeśli więcej niż 20% długości całkowitej złącza wykazuje wady wymagające naprawy, należy usunąć całe złącze i ponownie spawać. Złącza z pęknięciami należy całkowicie wyciąć. Naprawione odcinki należy ponownie badać metodami nieniszczącymi. Jeśli badania naprawionych złączy nadal nie spełniają kryteriów akceptacji, łącze trzeba wyciąć i ponownie spawać.

9.4.3. Znakowanie spoin

Każde wykonane złącze musi być identyfikowalne ze spawaczem, który je wykonał, a odpowiednie oznaczenie musi zostać naniesione w pobliżu złącza. Znakowanie trzeba wykonać używając odpowiednich pisaków (farbą). Nie dopuszcza się nabijania oznaczeń na powierzchnię rurociągu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika spawania.

Przy wszystkich pracach należy zachować przepisy BHP- 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).

Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

9.5 Złącza mufowe

Jako złącza mufowe dopuszcza się tylko:

- mufy termokurczliwe sieciowane radiacyjnie podwójnie uszczelniane (klej i mastik lub klej i masa adhezyjno – uszczelniająca) dla rur o średnicach rury stalowej \leq DN 250 (mufa D400).
- w szczególnych przypadkach (np. wysoki poziom wód gruntowych) należy stosować mufy PE zgrzewane elektrycznie

Zabezpieczeniem otworów montażowych w mufach (zalewanych pianką PUR) mają być wtapiane korki stożkowe wykonane z PEHD.

Dla złączy mufowych, zaizolowywanych na budowie za pomocą płynnej pianki poliuretanowej, dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie pianki:

- dostarczanej przez dostawcę w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników, potrzebną do zaizolowania pojedynczego złącza;
- wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych (dla średnicy $DN \geq 250$).

W szczególnych przypadkach dopuszcza się stosowanie izolacji PUR w postaci pianki w łupkach dla średnicy $\leq DN100$. Oferowany przez dostawcę system złączy mufowych, powinien zarówno umożliwić montaż złączy po wykonaniu spawania rur stalowych i wykonaniu próby ciśnieniowej, jak i późniejszą naprawę złączy mufowych, bez konieczności cięcia rury stalowej.

Dostawca wraz z ofertą jest zobowiązany przedstawić pozytywne wyniki badań obciążenia gruntem złącza oraz próby nieprzepuszczalności wody, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 489:2009 wykonane przez niezależną uprawnioną instytucję.

Grubość izolacji termicznej musi być identyczna jak w przypadku izolacji rur. Wytyczne montażu, które zapewniają odpowiednią jakość i przewidywaną żywotność złącza, powinny stanowić część składową dokumentacji producenta i powinny być dostarczone łącznie z elementami składowymi połączenia.

Wytyczne te powinny obejmować wymagania dla:

- środowiska pracy;
- czyszczenia;
- spoiny;
- osłony złącza;
- wypełniania pianką.

9.6 Montaż kształtek

Łuki stalowe (kolana) w kształtkach preizolowanych mają być wykonane metodą:

- dla średnic $\leq DN300$ formowane na zimno z rur prostych bez szwu lub ze szwem wzdłużnym (w przypadku stosowania rur ze szwem położenie szwu musi być pod kątem 45° do płaszczyzny gięcia). Minimalny promień gięcia łuku nie może być mniejszy niż $2.5 \times$ średnica zewnętrzna rury stalowej ($R=2,5 \times D$).

Nie dopuszcza się do stosowania łuków segmentowych wykonanych przez spawanie doczołowe prostych odcinków rur.

Dla łuków formowanych na zimno i spawanych doczołowo muszą być spełnione wymagania normy EN 448/2009 (punkt 4.1.3.)

9.7 Instalacja alarmowa – system BRANDES

Zastosowane rurociągi preizolowane posiadają instalację alarmową BRANDES składającą się z dwóch, fabrycznie wbudowanych w warstwę izolacyjną przewodów sygnalizacyjnych -

- czujnikowy (BS-FA) niklowo-chromowy o średnicy 0,5 mm i stałej oporności 5,7Wm, w czerwonej izolacji teflonowej z perforacją, co 15 mm,
- powrotny (BS-RA) miedziany o średnicy 0,8 mm i stałej oporności 0,036Wm, w zielonej izolacji teflonowej.

System alarmowy umożliwia bieżącą kontrolę jakości montażu oraz stanu izolacji cieplnej w czasie budowy sieci oraz lokalizację awarii w czasie eksploatacji. System wykrywa nawet nieznaczne zawilgocenie izolacji, co pozwala w odpowiednim czasie określić sposób i zakres naprawy. System BRANDES działa na zasadzie pomiaru rezystancji pętli pomiarowej.

Na schemacie montażowym podano teoretyczną odległość punktów charakterystycznych od początku pętli oraz odpowiadający im procentowy wskaźnik odległości, określony jako: $x [\%] = (L1/L) \times 100\% \dots \dots \dots (=U1/U=R1/R)$, gdzie

L1 - długość odcinka między początkiem pętli i miejscem awarii

L - całkowita długość rury

U - napięcie całkowite

U1 - napięcie częściowe

R - całkowita rezystancja pętli

R1 - częściowa rezystancja pętli

W czasie eksploatacji, stosując lokalizator BS-POK, określa się miejsca zawilgocenia (awarii) w postaci wskaźnika x i porównując ze schematem montażowym zawierającym wartość x dla charakterystycznych punktów, lokalizuje awarię w terenie.

Dokładność lokalizacji miejsc za pomocą aparatu BS-POK wynosi 0,1%. Kontrola w czasie budowy sieci cieplnej ma na celu:

- sprawdzenie jakości połączeń przewodów oraz eliminację ewentualnych zwarc

- pomiar wilgotności izolacji prefabrykowanej
- kontrolę jakości montażu rurociągów

Po zamontowaniu całości mierzymy opór całkowity przewodów i zapisujemy wynik (z tego możemy obliczyć rzeczywistą długość całej pętli). W czasie montażu odczyt z BS-MH2 powinien być „0” (wartość oporu większa od 50 megaomów) lub min. „12” (opór większy od 10 megaomów).

9.7.1. Wytyczne montażu instalacji BRANDES

Przewody tworzą pętlę pomiarową o maksymalnej długości 1000 m (długość przewodu czujnikowego), nadzorującą tym samym odcinek rury o długości 1000 m.

Elementy systemu nadzoru mają spełniać wymagania normy PN-EN 14419.

Przed rozpoczęciem spawania elementów preizolowanych ze sobą należy sprawdzić, czy przewody systemu kontrolnego BRANDES nie są uszkodzone (przerwane),

Po zespawaniu rurociągów i elementów preizolowanych przewody łączy się ze sobą za pomocą tulejek zaciskowych, które izoluje się koszulkami termokurczliwymi.

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

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

Instalację alarmową wykonać zgodnie ze schematem na rysunku nr 4A, 4B, 4C.

Przed „mufowaniem” połączeń Wykonawca jest zobowiązany zgłosić instalację alarmową do kontroli w zakresie jakości połączeń przewodów alarmowych. Uprawniony pracownik EPEC sp. z o.o dokona sprawdzenia jakości połączeń drutowych systemu alarmowego. W przypadku stwierdzenia niezgodności z zaleceniami producenta rurociągów i wymaganiami inwestora, Wykonawca będzie zobowiązany udostępnić do kontroli uprawnionym służbom EPEC sp. z o.o, wszystkie połączenia w układanym odcinku przyłącza nawet wówczas, gdy niektóre odcinki rurociągów będą już zamufowane.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia protokołu powykonawczego wraz z zaktualizowanym schematem instalacji alarmowej.

9.7.2. Stan projektowany

Dla sieci ciepłowniczej zaprojektowano dwa odrębne układy alarmowe z pomiarem w słupkach pomiarowy w punktach C1, C19, C38 oraz trzeci układ z pomiarem w węźle cieplnym budynku ozn. III. Dla projektowanych układów instalacji alarmowej długość instalacji alarmowej będzie wynosiła 2x241,70 m i 2x244,39 m oraz 2x723,65 m. Przed montażem muf połączeniowych należy wykonać kontrolę pomiaru instalacji alarmowej i pomiar działania instalacji alarmowej należy potwierdzić protokołem. Sprawdzenie instalacji alarmowej należy wykonać przy obecności inspektora nadzoru robót z ramienia zarządcy sieci.

Na trasie projektowanego ciepłociągu w punktach C19 i C38 przewiduje się montaż słupków pomiarowych wraz wyposażeniem. W budynku ozn. III w punkcie C70 należy zamontować układ pomiarowy zgodny z systemem EPEC.

Instalację alarmową Brandes należy wykonać zgodnie z załączonym do opracowania schematem na rysunku nr 4A, 4B, 4C.

9.8 Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Należy pamiętać, aby wszystkie roboty ziemne w miejscach występowania skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą oraz w pobliżu istniejącej zieleni (korzeni drzew i krzewów) były wykonywane ręcznie.

Niedopuszczalne jest, aby krzyżujące się uzbrojenie przebiegało w obszarze łoża piaskowego rurociągów preizolowanych.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręczne przekopy próbne. Wszelkie niezainwentaryzowane uzbrojenie należy traktować jako czynne.

Kable energetyczne i teletechniczne krzyżujące się z projektowanym ciepłociągiem zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT A160PS.

9.9 Próby hydrauliczne

W przypadku wykonania 100% kontroli radiograficznej zgodnie z EN 489:2009 załącznik A pkt. A.5.1 wykonanie próby hydraulicznej nie jest konieczne.

10. Płukanie i czyszczenie od wew. rurociągów

Płukanie rurociągów DN 25 ÷ 200 mm należy prowadzić wodą wodociągową (z próby ciśnieniowej, gdy była przeprowadzana), metodą na wypływ.

Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego, tj. 1,5 m/s. Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ewentualnie ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody (z próby ciśnieniowej, gdy była przeprowadzana).

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej rurociągów przeprowadzić zrzut wody za pomocą podłączenia wody wodociągowej i sprężonego powietrza do przewodów. Ma to na celu zwiększenie burzliwości przepływu oraz szybkości wypływającej wody. Ciśnienie wody i powietrza należy regulować za pomocą zaworów tak, aby istniała możliwość odprowadzenia wody do kanalizacji i nie następowały uderzenia hydrauliczne w rurociągach.

Na przewodzie wodociągowym należy zamontować zawór zwrotny.

Ciśnienie sprężonego powietrza - max 0,6 MPa. Powyższą metodę należy stosować zawsze po wykonaniu próby ciśnieniowej, niezależnie od stosowania innych sposobów oczyszczenia rurociągów (z wyjątkiem płukania metodą na wypływ).

Czas płukania i ewentualnie ilość płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody.

Pobór i zrzut wody wg protokołu firmy wodociągowej.

Dopuszcza się metodę płukania rurociągów przy wykorzystaniu samochodów – beczek WUKO.

11. Uwagi dodatkowe

- Po wytyczeniu przez geodetę trasy sieci wraz przyłączami Wykonawca powinien sprawdzić i potwierdzić lokalizację punktów wejścia przyłącza c.o. względem węzła cieplnego.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z:
niniejszym projektem oraz treścią uzgodnień załączonych do projektu;
- 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 – EPEC Sp. Z o.o.
- w gruncie mogą znajdować się niezainwentaryzowane przewody podziemne, w razie ich napotkania należy je traktować jako „przewody czynne” lub „kable pod napięciem” i natychmiast zgłosić Inspektorowi nadzoru.
- Wykopy zabezpieczyć wygradzzeniami (panelami systemowymi, ogrodzeniem ażurowym) oznakować i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie poprawności przyjętych rzędnych kanalizacji deszczowych oraz sanitarnych do projektu – dot. przecisków;
- Po zamontowaniu ciepłociągu należy wykonać dokumentację powykonawczą zgodnie z „Wymaganiami eksploatacyjnymi, wytycznymi projektowania, wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych preizolowanych układanych w gruncie” Inwestora – EPEC Sp. Z o.o.
- Na schemacie powykonawczym każdy odcinek sieci wykonany w technologii FLEX należy opisać następującymi parametrami:
 - długość rzeczywista,
 - długość elektryczna (pomiar długości przewodów alarmowych BRANDES,
 - długość geodezyjna (rzut poziomy).
- Po wykonaniu sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Am Inż. Arcab

mgr inż. Andrzej Arcab

upr. nr POM/0029/PWOS/13

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

12. Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Sieć ciepłownicza Odcinek C1-C26		
1.	Trójnik wznośny preizolowany TW100/80	2 szt.
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/180 L=12m	20 szt.
3.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/160 L=12m	20 szt.
4.	Rura preizolowana FLEXWELL UNO z alarmem BRANDES typ 98/171	2x35[m] +15%=40[m]
5.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x1m (R=2,5D)	10 szt.
6.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x1m (R=2,5D)	10 szt.
7.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x1,5m (R=2,5D) za zamówienie	3 szt.
8.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x1,5m (R=2,5D) za zamówienie	3 szt.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	2 szt.
10.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	2 szt.
11.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
12.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
13.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 100/200	2 szt.
14.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 100/225	2 szt.
15.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 80/160	42 szt.
16.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 80/180	42 szt.
17.	Mufa przejściowa 171/160 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
18.	Mufa przejściowa 171/180 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
19.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x272,87mb
20.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	274 szt.
21.	Zawór kulowy preizolowany ZK80 + skrzynka uliczna	2 kpl.
22.	Żelbetowa płyta odciążająca 2x1m, h=10cm	5 szt.
23.	Słupek pomiarowy SR50p np. firmy S&P 4xwyprowadzenie kabla 4xkabel YKY 3x1,5 mm ² , dł. 10m puszka Abox 040 - 93x93mm 8049071 4xdławica skręcana M20	1 kpl.
24.	Punkt włączenia: 2xwyprowadzenie kabla z mufy 2xkabel YKY 3x1,5 mm ² , dł. 15m	1 kpl.

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Sieć ciepłownicza Odcinek C26-C46		
1.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/180 L=12m	15 szt.
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/160 L=12m	15 szt.
3.	Rura preizolowana FLEXWELL UNO z alarmem BRANDES typ 98/171	2x69[m] +15%=79,5[m]
4.	Rura preizolowana CASAFLEX UNO z alarmem BRANDES typ 98/162	2x67[m] +15%=77[m]
5.	Rura ochronna DN250(273,0x5,0) L=3[m] + 2x manszeta typu N180/250 + płóty typu L H=24mm, 9el/obw, 5obw	1 kpl.
6.	Rura ochronna DN250(273,0x5,0) L=3[m] + 2x manszeta typu N150/250 + płóty typu BR H=35mm, 15el/obw, 5obw	1 kpl.
7.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x1m (R=2,5D)	12 szt.
8.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x1m (R=2,5D)	12 szt.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	4 szt.
10.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	4 szt.
11.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
12.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
13.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 80/160	37 szt.
14.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 80/180	37 szt.
15.	Mufa przejściowa 171/160 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
16.	Mufa przejściowa 171/180 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
17.	Mufa przejściowa 162/160 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
18.	Mufa przejściowa 162/180 CFL98/171 + złączka przyłączeniowa DN80 typ CFL PN25 – bez osłony	2 kpl.
19.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x290,37mb
20.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	200 szt.
21.	Słupki pomiarowy SR50p np. firmy S&P 4xwyprowadzenie kabla 4xkabel YKY 3x1,5 mm ² , dł. 10m puszka Abox 040 - 93x93mm 8049071 4xdławica skręcana M20	1 kpl.

h

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Sieć ciepłownicza Odcinek C46-C66		
1.	Trójnik wznosny preizolowany TW80/65	2 szt.
2.	Trójnik równoległy preizolowany TR80/40	4 szt.
3.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/180 L=12m	25 szt. + 5,3m
4.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN80/160 L=12m	25 szt. + 5,3m
5.	Rura ochronna DN250(273,0x7,1) L=8,8[m] + 2x manszeta typu N180/250 + płozy typu L H=24mm, 9el/obw, 9obw	1 kpl.
6.	Rura ochronna DN250(273,0x7,1) L=8,8[m] + 2x manszeta typu N150/250 + płozy typu BR H=35mm, 15el/obw, 9obw	1 kpl.
7.	Rura ochronna DN250(273,0x7,1) L=4,2[m] + 2x manszeta typu N180/250 + płozy typu L H=24mm, 9el/obw, 6obw	1 kpl.
8.	Rura ochronna DN250(273,0x7,1) L=4,2[m] + 2x manszeta typu N150/250 + płozy typu BR H=35mm, 15el/obw, 6obw	1 kpl.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x1m (R=2,5D)	6 szt.
10.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x1m (R=2,5D)	6 szt.
11.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/160) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
12.	Kolano stalowe preizolowane K-80/90 (80/180) L=1x2m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
13.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
14.	Kolano stalowe preizolowane K-80/85 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
15.	Kolano stalowe preizolowane K-80/80 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
16.	Kolano stalowe preizolowane K-80/80 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
17.	Kolano stalowe preizolowane K-80/70 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
18.	Kolano stalowe preizolowane K-80/70 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
19.	Kolano stalowe preizolowane K-80/65 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	2 szt.
20.	Kolano stalowe preizolowane K-80/65 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	2 szt.
21.	Kolano stalowe preizolowane K-80/30 (80/160) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
22.	Kolano stalowe preizolowane K-80/30 (80/180) L=1x1m (R=2,5D) za zamówienie	1 szt.
23.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 80/160	48 szt.
24.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 80/180	48 szt.
25.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x302,11mb
26.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	256 szt.

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Przylącze ciepłownicze Odcinek C52-C52E		
1.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN65/140 L=12m	6 szt.
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN65/160 L=12m	6 szt.
3.	Zawór kulowy preizolowany ZK65 + skrzynka uliczna	2 kpl.
4.	Kolano stalowe preizolowane K-65/90 (65/140) L=1x1m (R=2,5D)	3 szt.
5.	Kolano stalowe preizolowane K-65/90 (65/160) L=1x1m (R=2,5D)	3 szt.
6.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 65/140	12 szt.
7.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 65/160	12 szt.
8.	Pierścień uszczelniający P-140 Pierścień uszczelniający P-160	1 kpl.
9.	Zakończenie izolacji rury E-140 Zakończenie izolacji rury E-160	1 kpl.
10.	Łańcuch uszczelniający ŁU-4 np. INTEGRA	2 szt.
11.	Zawór kulowy do spawania ZK DN65 PN25	2 szt.
12.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x76,09mb
13.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	62 szt.
14.	Kable przyłączeniowe do instalacji alarmowej 2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m	1 kpl.
15.	Puszka pomiarowa Abox 040 - 93x93mm 80490701	1 kpl.
	UWAGA: dopuszcza się zamiennie stosowanie złączy kolanowych zamiast kolan prefabrykowanych	

h

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Przyłącze ciepłownicze Odcinek C63-C63C		
1.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN40/110 L=12m	2 szt. + 5,5m
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN40/125 L=12m	2 szt. + 5,5m
3.	Zawór kulowy preizolowany ZK40 + skrzynka uliczna	2 kpl.
4.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
5.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
6.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=1x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
7.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=1x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
8.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
10.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 40/110	8 szt.
11.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 40/125	8 szt.
12.	Pierścień uszczelniający P-110 Pierścień uszczelniający P-125	2 kpl.
13.	Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN110 Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN125	2 kpl.
14.	Zakończenie izolacji rury E-110 Zakończenie izolacji rury E-125	2 kpl.
15.	Rura stalowa czarna bez szwu DN40 malowana podwójnie farbą antykorozyjną L≈1[m] + izolacja z otuliny z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej – system Steinwool ALU o gr.50mm	2 kpl.
16.	Zawór kulowy do wstawiania ZK DN40 PN25	2 szt.
17.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x76,09mb
18.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	50 szt.
19.	Kable przyłączeniowe do instalacji alarmowej 2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m	1 kpl.
20.	Puszka pomiarowa Abox 040 - 93x93mm 80490701	1 kpl.
	UWAGA: dopuszcza się zamiennie stosowanie złączy kolanowych zamiast kolan prefabrykowanych	

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Przylącze ciepłownicze Odcinek C66-C66E		
1.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN40/110 L=12m	2 szt. + 2,8m
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN40/125 L=12m	2 szt. + 2,8m
3.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
4.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
5.	Kolano stalowe preizolowane K-40/20 (40/110) L=1x1m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
6.	Kolano stalowe preizolowane K-40/20 (40/125) L=1x1m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
7.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=1x2m (R=2,5D) na zamówienie	2 szt.
8.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=1x2m (R=2,5D) na zamówienie	2 szt.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/110) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
10.	Kolano stalowe preizolowane K-40/90 (40/125) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
11.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 40/110	10 szt.
12.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastic) 40/125	10 szt.
13.	Pierścień uszczelniający P-110 Pierścień uszczelniający P-125	2 kpl.
14.	Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN110 Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN125	2 kpl.
15.	Zakończenie izolacji rury E-110 Zakończenie izolacji rury E-125	2 kpl.
16.	Rura stalowa czarna bez szwu DN40 malowana podwójnie farbą antykorozyjną L≈1[m] + izolacja z otuliny z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej – system Steinwool ALU o gr.50mm	2 kpl.
17.	Zawór kulowy do wspawania ZK DN40 PN25	2 szt.
18.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x36,59mb
19.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	76 szt.
20.	Kable przyłączeniowe do instalacji alarmowej 2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m	1 kpl.
21.	Puszka pomiarowa Abox 040 - 93x93mm 80490701	1 kpl.
	UWAGA: dopuszcza się zamiennie stosowanie złączy kolanowych zamiast kolan prefabrykowanych	

L.p.	Nazwa elementu	Ilość
Przylącze ciepłownicze Odcinek C66-C70		
1.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN50/125 L=12m	7 szt.
2.	Rura stalowa preizolowana z alarmem BRANDES ze szwem DN50/140 L=12m	7 szt.
3.	Rura ochronna DN200(219,1x4,5) L=6,1[m] + 2x manszeta typu N150/200 + płozy typu L H=15mm, 13el/obw, 7obw	1 kpl.
4.	Rura ochronna DN200(219,1x4,5) L=6,1[m] + 2x manszeta typu N125/200 + płozy typu L H=15mm, 12el/obw, 7obw	1 kpl.
5.	Zwężka preizolowana Z80/50	2 szt.
6.	Zawór kulowy preizolowany ZK50 + skrzynka uliczna	2 kpl.
7.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/125) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
8.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/140) L=1x1m (R=2,5D)	1 szt.
9.	Kolano stalowe preizolowane K-50/70 (50/125) L=1x1m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
10.	Kolano stalowe preizolowane K-50/70 (50/140) L=1x1m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
11.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/125) L=1x2m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
12.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/140) L=1x2m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
13.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/125) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
14.	Kolano stalowe preizolowane K-50/90 (50/140) L=2,5x1,5m (R=2,5D) na zamówienie	1 szt.
15.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 80/160	1 szt.
16.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 80/180	1 szt.
17.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 50/125	14 szt.
18.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie, podwójnie uszczelniana (klej+ mastik) 50/140	14 szt.
19.	Pierścień uszczelniający P-125 Pierścień uszczelniający P-140	2 kpl.
20.	Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN125 Kołnierz uszczelniający INTEGRA DN140	2 kpl.
21.	Zakończenie izolacji rury E-125 Zakończenie izolacji rury E-140	2 kpl.
22.	Rura stalowa czarna bez szwu DN50 malowana podwójnie farbą antykorozyjną L=1[m] + izolacja z otuliny z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej – system Steinwool ALU o gr.50mm	2 kpl.
23.	Zawór kulowy do wspawania ZK DN50 PN25	2 szt.
24.	Taśma ostrzegawcza T-150	2x36,59mb
25.	Poduszka piankowa 40mm L=1.0[m]	70 szt.
26.	Kable przyłączeniowe do instalacji alarmowej 2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m	1 kpl.
27.	Puszka pomiarowa Abox 040 - 93x93mm 80490701	1 kpl.

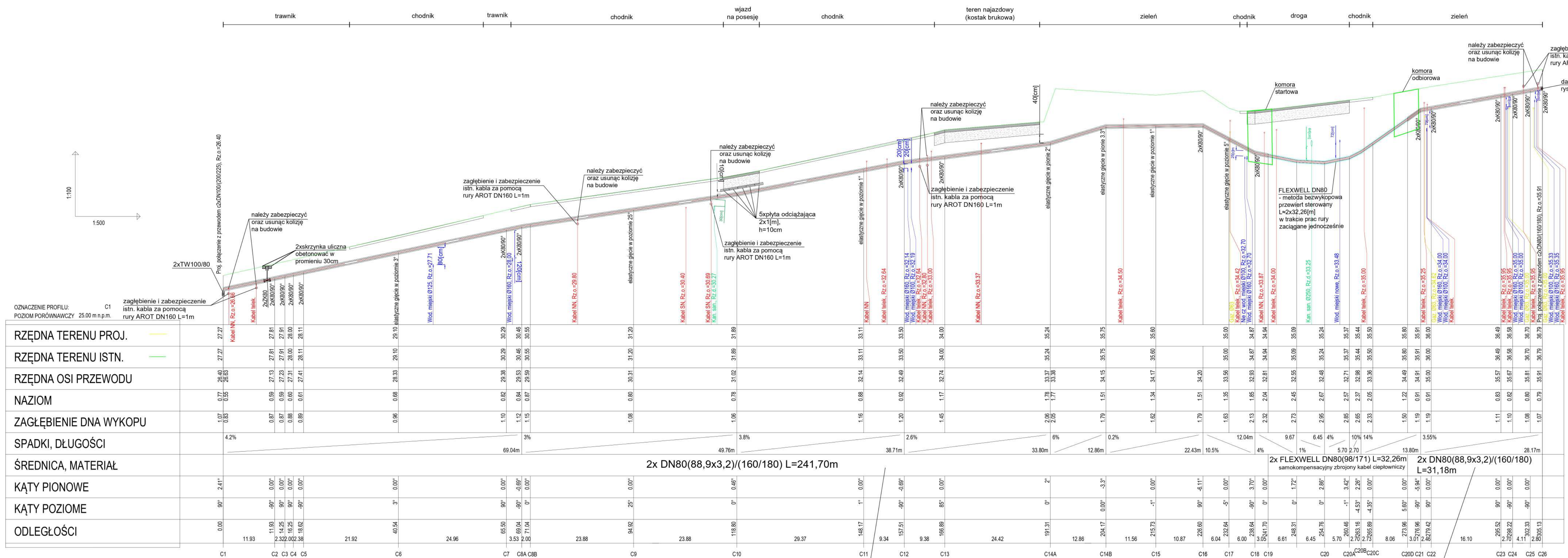
28.	Nadzór: +moduł pomiarowy NP-14 +moduł telemetryczny BC-200 Control Krapowice +zasilanie (230V)	1 kpl.
	UWAGA: dopuszcza się zamiennie stosowanie złączy kolanowych zamiast kolan prefabrykowanych	

Andrzej Arcab

mgr inż. Andrzej Arcab

upr. nr POM/6029/PWOS/13

do projektowania i kierowanie robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 667-044-025 andrzej.arcab@gmail.com



UWAGI:

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ustali za pomocą przekopów kontrolnych rzeczywiste rzędne posadowienia wodociągów, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

min. promień gięcia dla rury FLEXWELL DN80 wynosi R=2m.

zachować minimum 40cm dystansu od dolnej warstwy podbudowy parkingu/drogi do wierzchu płaszcza rurociągu (nie dotyczy rur chronnych)

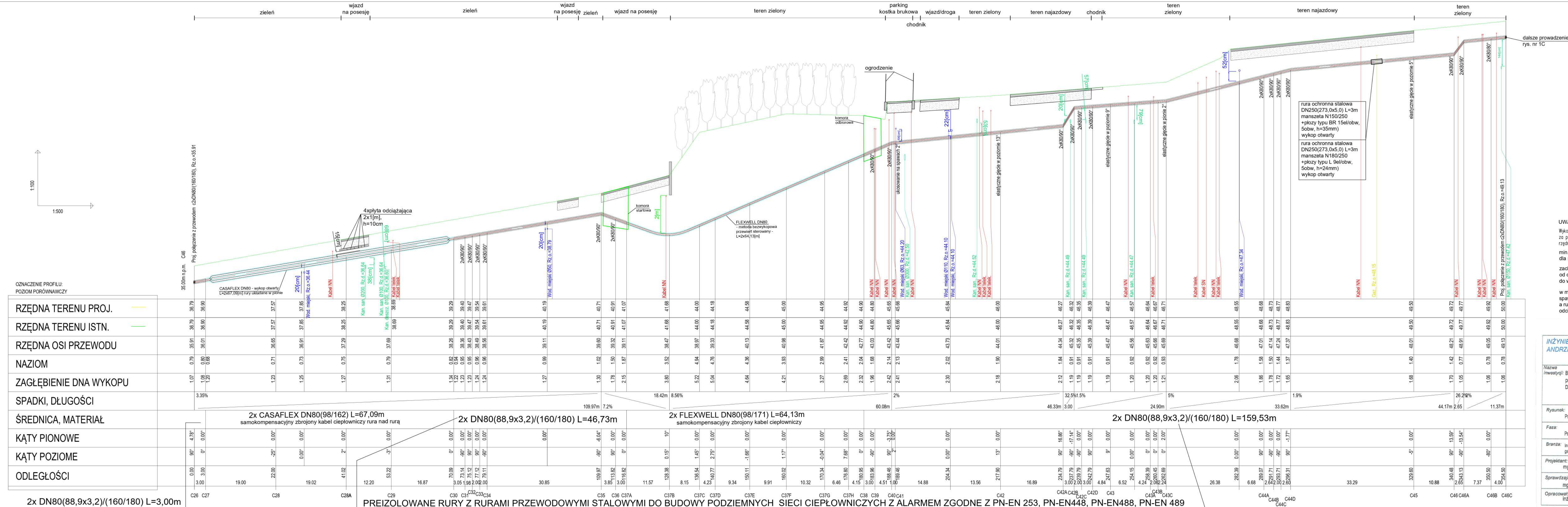
w miejscach zastosowania złączy przyłączeniowych spawanych między giętką rurą preizolowaną FLEXWELL, a rurą sztywną należy zachować min. 1,0m odcinka prostego FLEXWELL od w/w złączy.

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAŁ

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 639-303-12-65

<i>Rysunek:</i> Przekrój podłużny odcinka C1-C26	<i>Nr rysunku:</i> 1A
<i>Faza:</i> Projekt techniczny	<i>Data:</i> VI 2024
<i>Bransza:</i> Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<i>Skala:</i> 1:100/500
<i>Projektant:</i> mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13	<i>Podpis:</i> [Signature]
<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21	<i>Podpis:</i> [Signature]
<i>Opracował:</i> inż. Tomasz Rzedkiewicz	<i>Podpis:</i> [Signature]



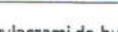
UWAGI:

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ustali za pomocą przekopów kontrolnych rzeczywiste rzędne posadowienia wodociągów, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

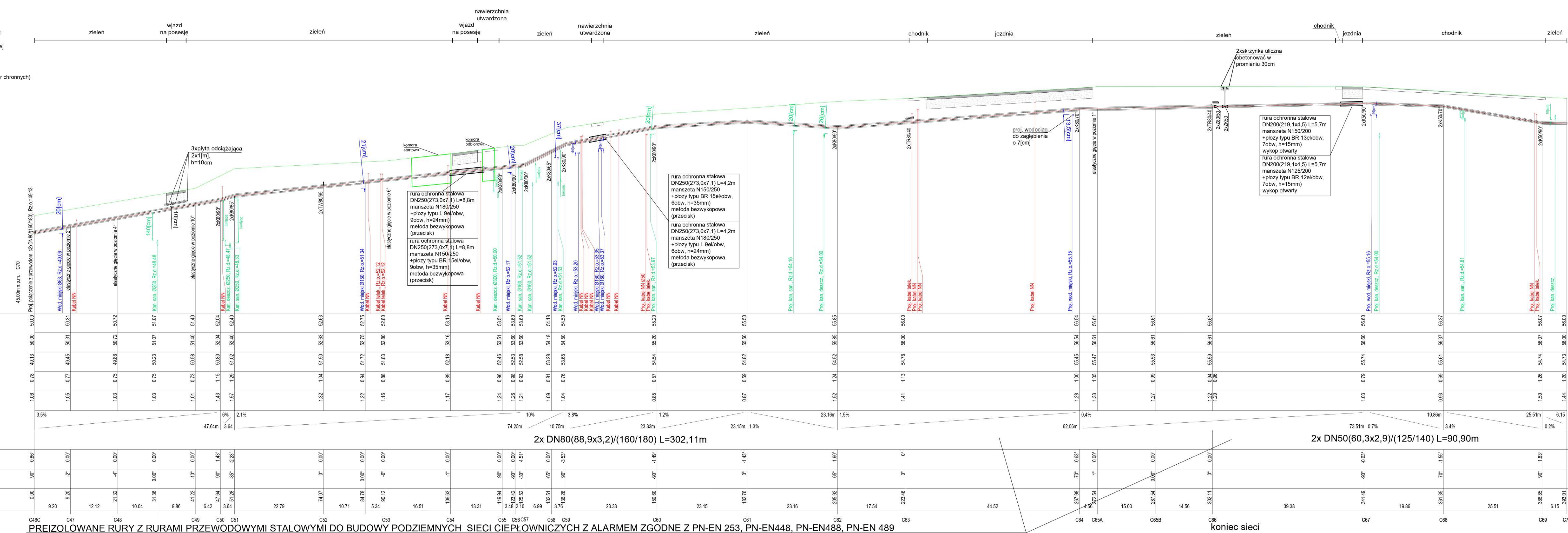
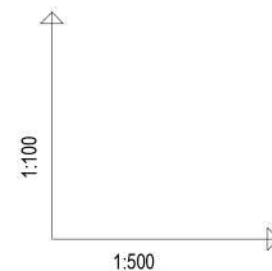
min. promień gięcia
dla rury FLEXWELL DN80 wynosi $R=2m$.

zachować minimum 40cm dystansu
od dolnej warstwy podbudowy parkingu/drogi
do wierzchu płaszczu rurociągu (nie dotyczy rur chronnych)

w miejscach zastosowania złączy przyłączeniowych spawanych między giętką rurą preizolowaną FLEXWELL, a rurą sztywną należy zachować min. 1,0m odcinka prostego FLEXWELL od w/w złączki.

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB	ul. Marii Ludwiki 11 80-034 Gdańsk tel: +48 807-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 639-303-12-65
	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynków przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu	
Działki nr: 27, 74 - obrobę 19 Elbląg	
1/3, 1/4, 1/5 - obrobę 31 Elbląg	
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obrobę 20 Elbląg	
Rysunek:	Nr rysunku: 1B
Przekrój podłużny odcinka C26-C46C	
Faza:	Data: VI 2024
Projekt techniczny	
Branza:	Skala: 1:100/500
Instalacja w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Projektant:	Podpis:
mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13	
Sprawdzający:	Podpis:
mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21	
Opracował:	Podpis:
inż. Tomasz Rzożkiewicz	

UWAGI:
Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ustali za pomocą przekopów kontrolnych rzeczywiste rzędne posadowienia wodociągów, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.
zachować minimum 40cm dystansu od dolnej warstwy podbudowy parkingu/drogi do wierzchu płaszcza rurociągu (nie dotyczy rur chronnych)



BUD. nr III

2xZK50 PN25
DN50stal L=1m
E-125 + E-140
kolnier uszczelniający INTEGRA DN125 + DN140
P-125 + P-140
56.00(m n.p.m.)
1.10[m]
0.60[m]
2.70[m]
2xK50/90° (2.5D)
2.5x1.5m w pionie na zamówienie

Rzut pomieszczenia przeznaczanego na lokalizację węzła ciepłowniczego

ZK DN50 PN25 do wspawania
3.40[m]
C70
SZŁOWNOP
OPRZĄDKOP
2.60[m]
pomieszczenie np. poziomie parteru przeznaczone na lokalizację węzła cieplnego o wymiarach: 2.60(m)x3.40(m)
H=2.65m
F=8.84m²
Q_{c.o.}=90kW
Q_{c.w.a.}=60kW
(pomieszczenie znajduje się na najniższej kondygnacji - na parterze)

**INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAŁ**

ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gołańsk
tel. +48 607-044-028
andrzei.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Ełblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Ełbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Ełbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Ełbląg

Rysunek: Przekrój podłużny odcinka C46C-C70
Nr rysunku: 1C

Faza: Projekt techniczny
Data: VI 2024

Bransza: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Skala: 1:100/500

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POM/0028/PWOS/13
Podpis: [Signature]

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
upr. nr POM/0454/PWBS/21
Podpis: [Signature]

Opracował: inż. Tomasz Rządkiwicz
Podpis: [Signature]

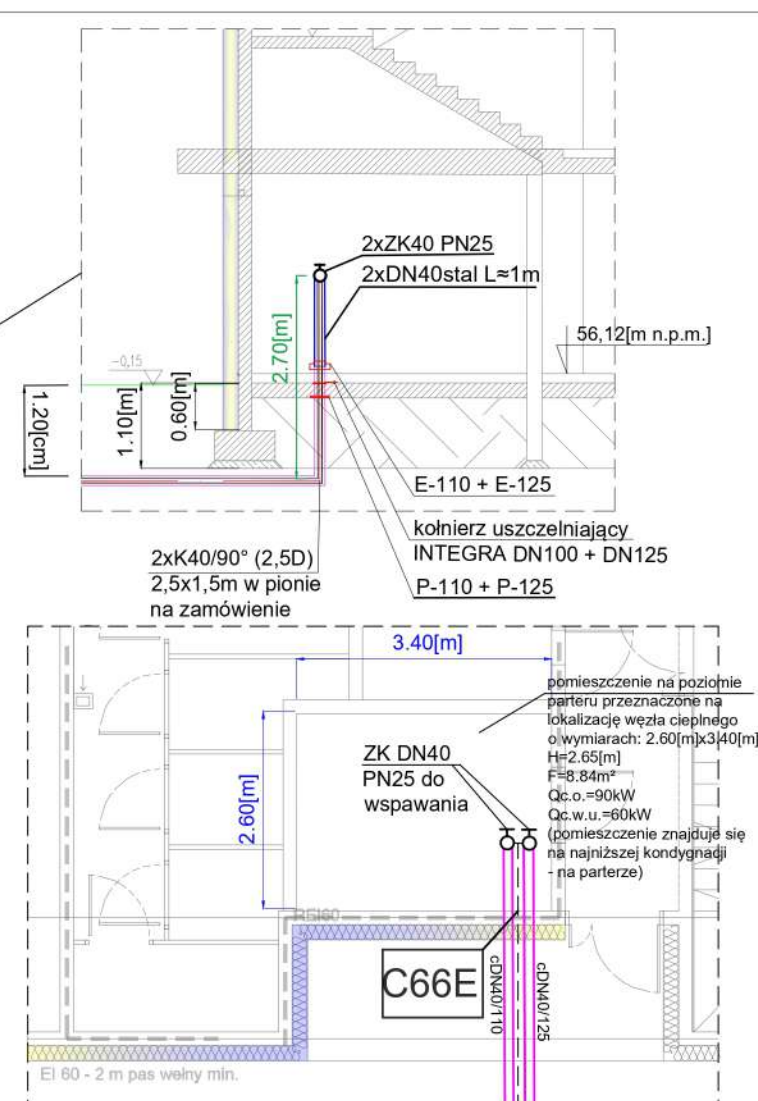
PREIZOLOWANE RURY Z RURAMI PRZEWODOWYMI STAŁOWYMI DO BUDOWY PODZIEMNYCH SIECI CIEPŁOWNICZYCH Z ALARMEM ZGODNE Z PN-EN 253, PN-EN448, PN-EN488, PN-EN 489

2x DN80(88,9x3,2)/(160/180) L=302,11m

2x DN50(60,3x2,9)/(125/140) L=90,90m

koniec sieci

BUD. nr II

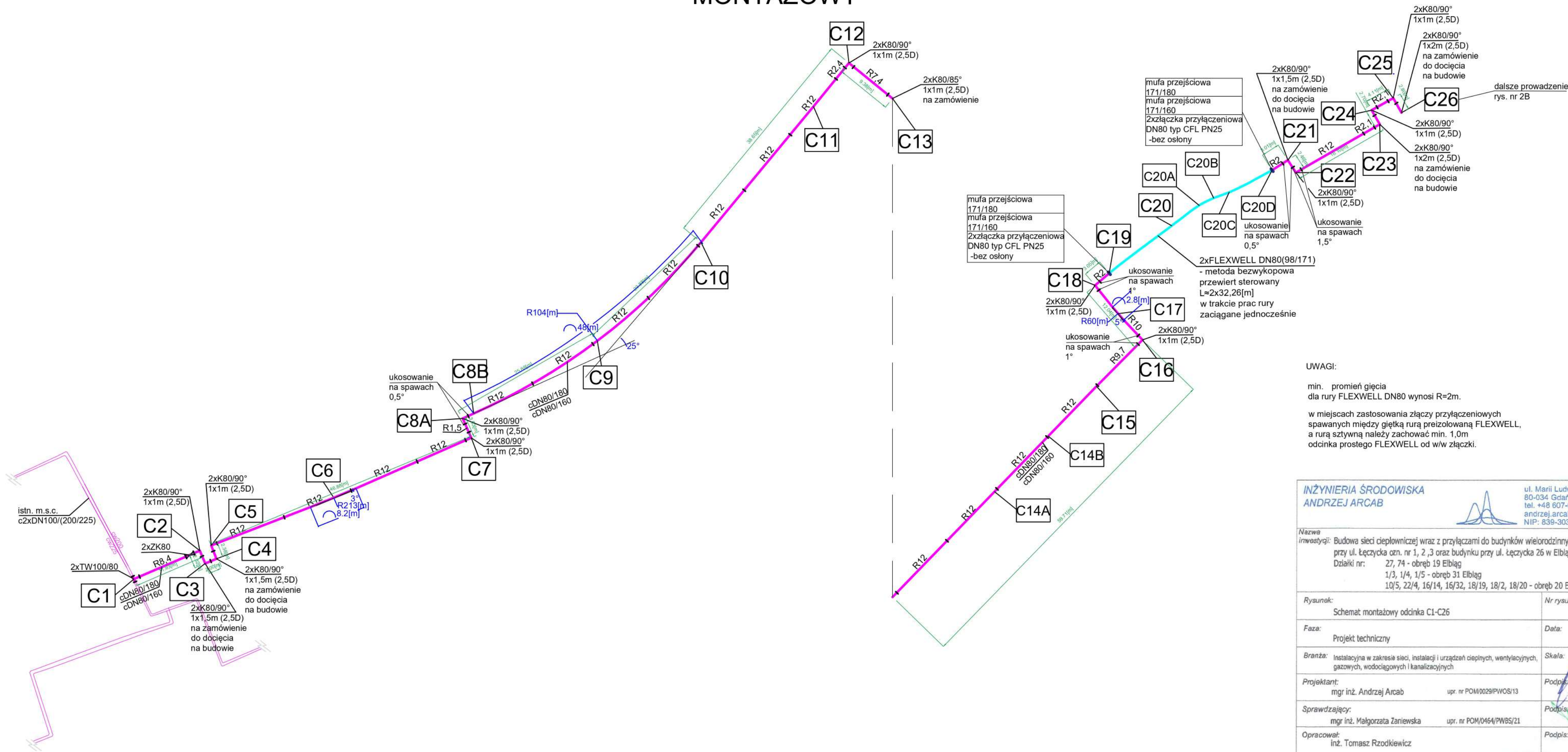


UWAGI:
Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ustali za pomocą przekopów kontrolnych rzeczywiste rzeźne posadowienia wodociągów, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej;
zachować minimum 40cm dystansu od dolnej warstwy podbudowy parkingu/drogi do wierzchu płaszcza rurociągu (nie dotyczy rur chronnych)

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB		ul. Marii Łuciwii 11 80-034 Gdańsk tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 839-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu Działki nr: 27/4 - obręb 19 Elbląg 1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg			
Rysunek: Przekrój podłużny przyłączy do bud. nr I, II oraz 26		Nr rysunku: 1D	
Faza: Projekt techniczny		Data: VI 2024	
Branża: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Skala: 1:100/500	
Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0028/PWOS/13		Podpis: 	
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWOS/21		Podpis: 	
Opracował: inż. Tomasz Rzdokiewicz		Podpis: 	

PREIZOLOWANE RURY Z RURAMI PRZEWODOWYMI STALOWYMI DO BUDOWY PODZIEMNYCH
SIECI CIEPŁOWNICZYCH Z ALARMEM ZGODNE Z PN-EN 253, PN-EN448, PN-EN488, PN-EN 489

SCHEMAT
MONTAŻOWY

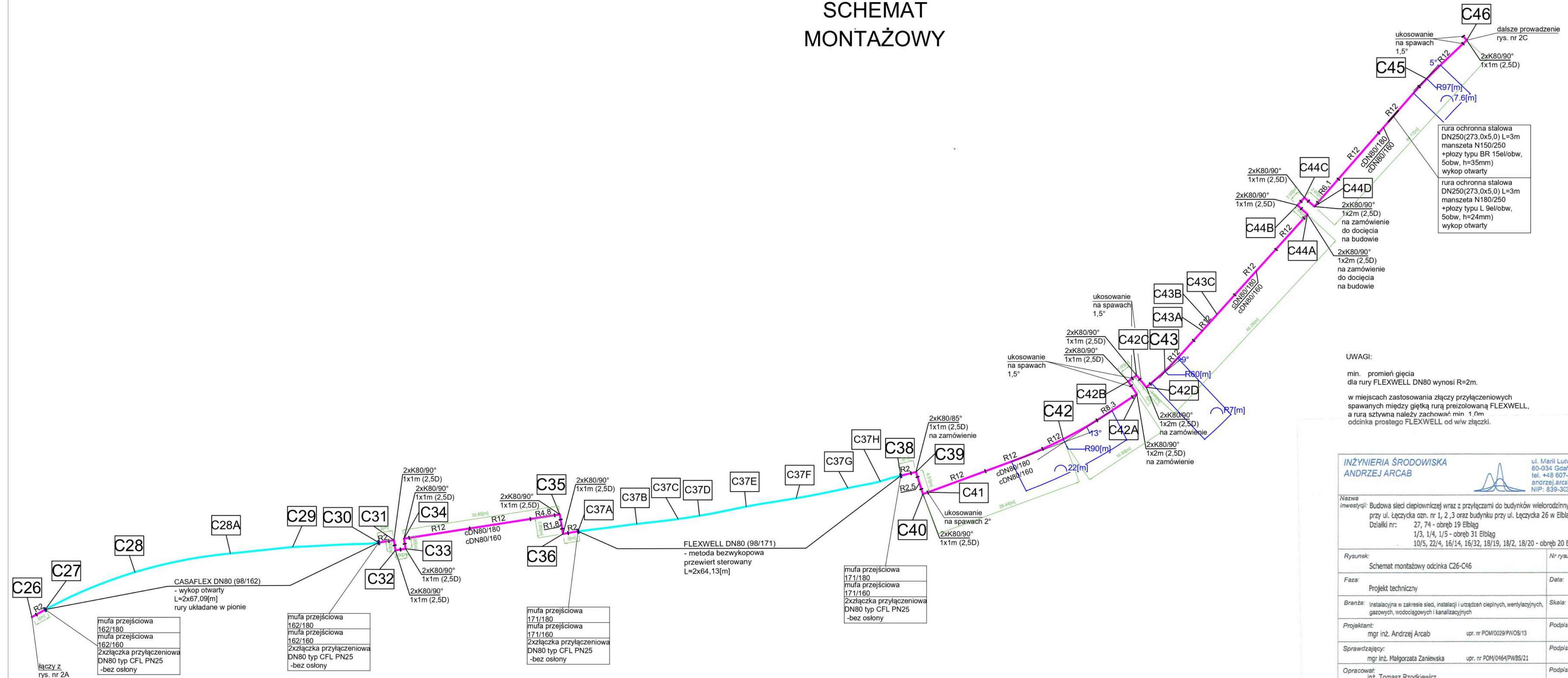


UWAGI:
min. promień gięcia
dla rury FLEXWELL DN80 wynosi R=2m.

w miejscach zastosowania złączy przyłączeniowych
spawanych między giętką rurą preizolowaną FLEXWELL,
a rurą sztywną należy zachować min. 1,0m
odcinka prostego FLEXWELL od w/w złątzki.

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAŁ		ul. Marii Ludwiki 11 80-034 Gdańsk tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 839-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu		Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg 1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg	
Rysunek:	Schemat montażowy odcinka C1-C26	Nr rysunku:	2A
Faza:	Projekt techniczny	Data:	VI 2024
Branża:	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Skala:	1:500
Projektant:	mgr inż. Andrzej Arcab	upr. nr POM/0029/PWOS/13	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Małgorzata Zaniewska	upr. nr POM/0464/PWBS/21	Podpis:
Opracował:	inż. Tomasz Rządziejewicz		Podpis:

SCHEMAT MONTAŻOWY



UWAGI:

min. promień gięcia
dla rury FLEXWELL DN80 wynosi $R=2m$.

w miejscach zastosowania złączy przyłączeniowych
spawanych między giętką rurą preizolowaną FLEXWELL,
a rurą sztywną należy zachować min. 1,0m
odcinka prostego FLEXWELL od w/w złątzki.




INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB



ul. Marii Łudwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
1/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek:	Schemat montażowy odcinka C26-C46	Nr rysunku:	2B
Faza:	Projekt techniczny	Data:	VI 2024
Branża:	Instalacyjna w zakresie sieć, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Skala:	1:500
Projektant:	mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13	Podpis:	
Sprawdzający:	mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21	Podpis:	
Opracował:	inż. Tomasz Bratkiewicz	Podpis:	

58

SCHEMAT MONTAŻOWY

BUD. nr I

BUD. nr II

BUD. nr 26

BUD. nr III

ODCINEK W BUDYNKU
2xDN40(48,3x2,6) rury stalowe bez szwu malowane podwójnie farbą antykorozyjną
+ izolacja z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej system Steinwool ALU o gr.50mm
+ płaszcz z blachy ocynkowanej
- rury ułożone w pionie

ODCINEK W BUDYNKU
2xDN50(60,3x2,9) rury stalowe bez szwu malowane podwójnie farbą antykorozyjną
+ izolacja z wełny mineralnej w osłonie z folii aluminiowej system Steinwool ALU o gr.50mm
+ płaszcz z blachy ocynkowanej
- rury ułożone w pionie

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 25 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek: Schemat montażowy odcinka C46-C70
Nr rysunku: 2C

Faza: Projekt techniczny
Data: VI 2024

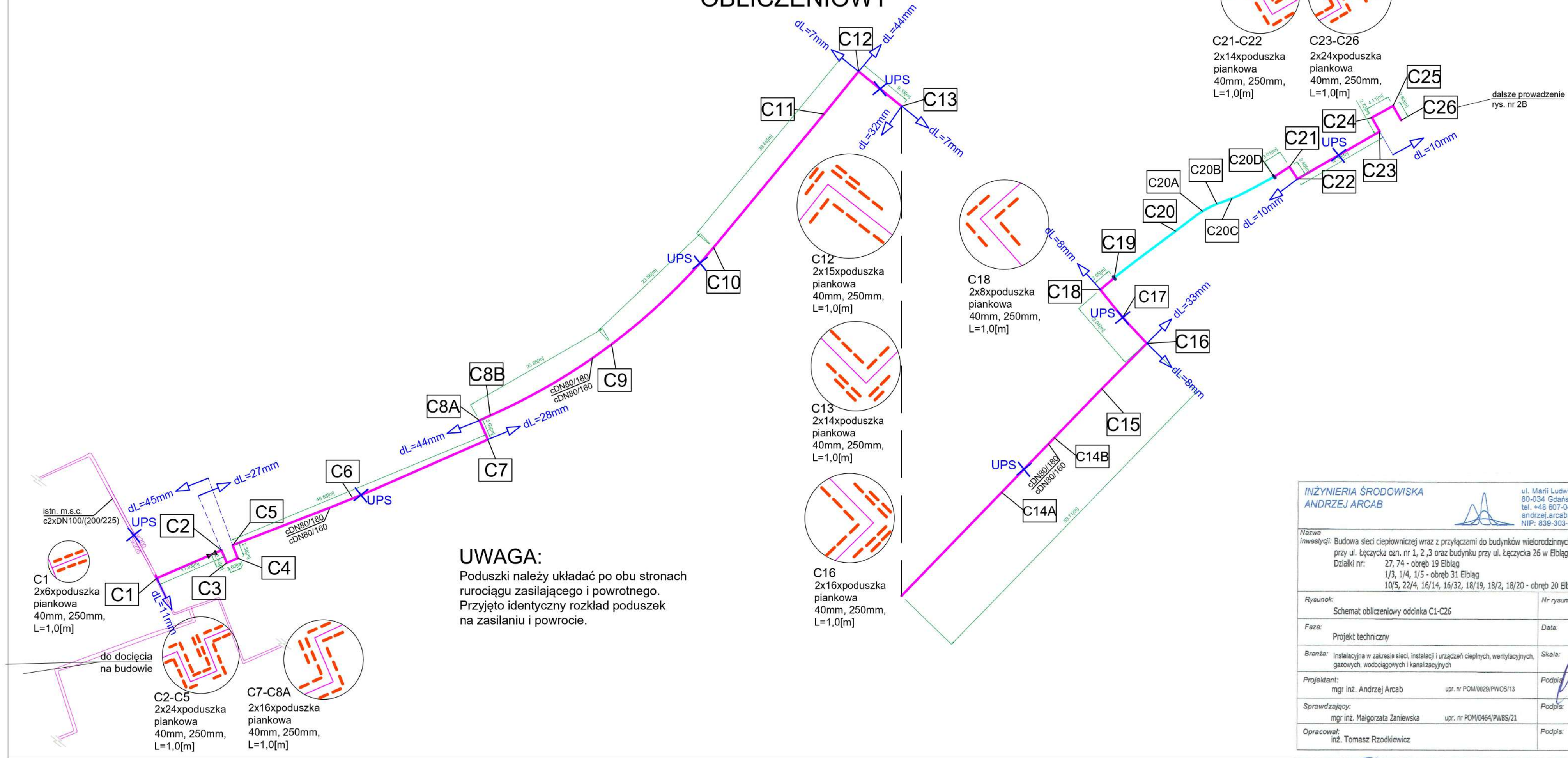
Branta: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Skala: 1:500

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POM/0029/PWOS/13
Podpis: [Podpis]

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
upr. nr POM/0464/PWBS/21
Podpis: [Podpis]

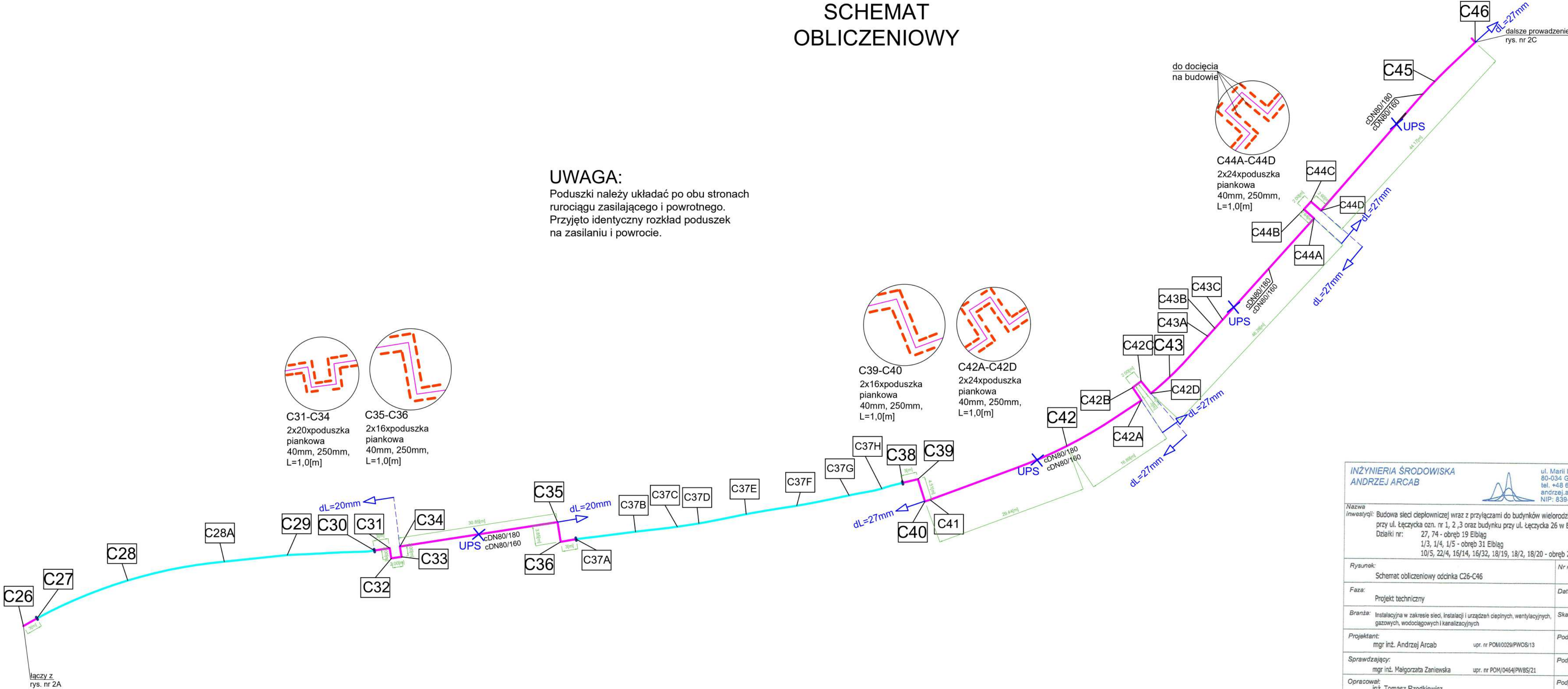
Opracował: inż. Tomasz Rzdokiewicz
Podpis: [Podpis]

SCHEMAT
OBLICZENIOWY



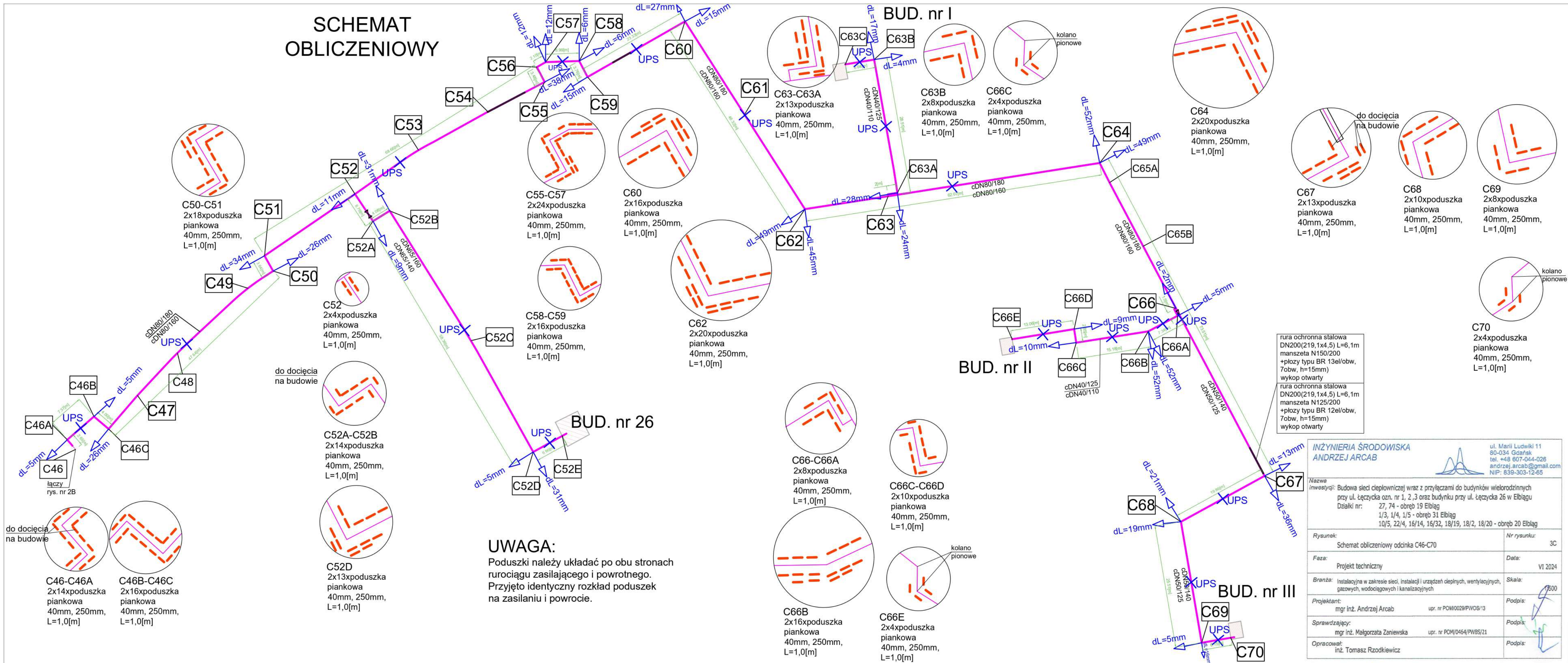
SCHEMAT
OBLICZENIOWY

UWAGA:
Poduszki należy układać po obu stronach
rurociągu zasilającego i powrotnego.
Przyjęto identyczny rozkład poduszek
na zasilaniu i powrocie.



INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB	
ul. Marii Lucwki 11 80-034 Gdańsk tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 839-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu	
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elblągu 1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elblągu 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elblągu	
Rysunek: Schemat obliczeniowy odcinka C26-C46	Nr rysunku: 3B
Faza: Projekt techniczny	Data: VI 2024
Branża: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Skala: 1:500
Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWB5/21	Podpis:
Opracował: inż. Tomasz Rzodkiewicz	Podpis:

SCHEMAT
OBLICZENIOWY

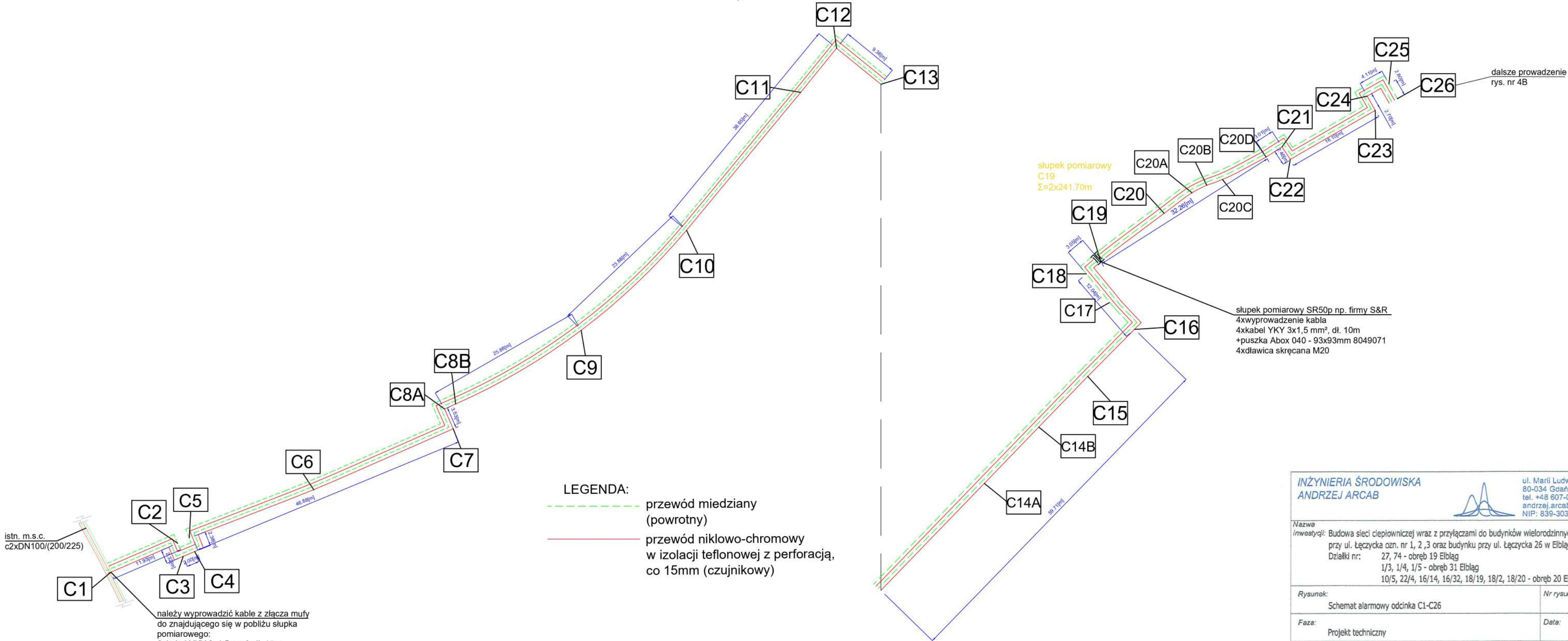


UWAGA:
Poduszki należy układać po obu stronach rurociągu zasilającego i powrotnego. Przyjęto identyczny rozkład poduszek na zasilaniu i powrocie.

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB	
ul. Marii Ludwiki 11 80-034 Gdańsk tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 839-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu	Nr rysunku: 3C
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg 1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg	
Rysunek: Schemat obliczeniowy odcinka C46-C70	Data: VI 2024
Faza: Projekt techniczny	Skala: 1:500
Branża: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Podpis: mgr inż. Andrzej Arcab
Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab	Podpis: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska	Podpis: inż. Tomasz Rzedkiewicz
Opracował: inż. Tomasz Rzedkiewicz	

SCHEMAT
ALARMOWY

System BRANDES



INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB		ul. Marii Ludwiki 11 60-034 Góraliak tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 839-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu		Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg 1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg	
Rysunek: Schemat alarmowy odcinka C1-C26		Nr rysunku: 4A	
Faza: Projekt techniczny		Data: VI 2024	
Branża: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Skala: 1:500	
Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POM/0029/PWOS/13		Podpis: [Signature]	
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21		Podpis: [Signature]	
Opracował: inż. Tomasz Rządkiwicz		Podpis: [Signature]	

System BRANDES

System BRANDES

LEGENDA:

przewód miedziany
(powrotny)

- przewód niklowo-chromowy w izolacji teflonowej z perforacją co 15mm (czujnikowy)

słupek pomiarowy SR50p firmy S&R/
 4xwyprowadzenie kabla
 4xkabel YKY 3x1,5 mm², dł. 10m
 +puszka Abox 040 - 93x93mm 8049071
 4xdławica skręcana M20

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB

ul. Marii Ludwki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek: Schemat alarmowy odcinka C26-C46	Nr rysunku: 4
--	------------------

Faza:	Data:
Projekt techniczny	VI.202

Branta: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Skala:
---	---------------

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab	upr. nr POM/0029/PWOS/13	Podpis:
---------------------------------------	--------------------------	---------

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska upr. nr POM/0464/PWBS/21		Podpis:
--	--	---------

Opracował: inż. Tomasz Rzdokiewicz	Podpis:
---------------------------------------	---------

System BRANDES

System BRANDES

wyprowadzić system alarmowy **BRANDES**
z end-cup i doprowadzić do puszek przyłączeniowych
2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m
+puszka Abox 040 - 93x93mm 80490701

puszki zlokalizowane
w pomieszczeniach
węzłów ciepłych

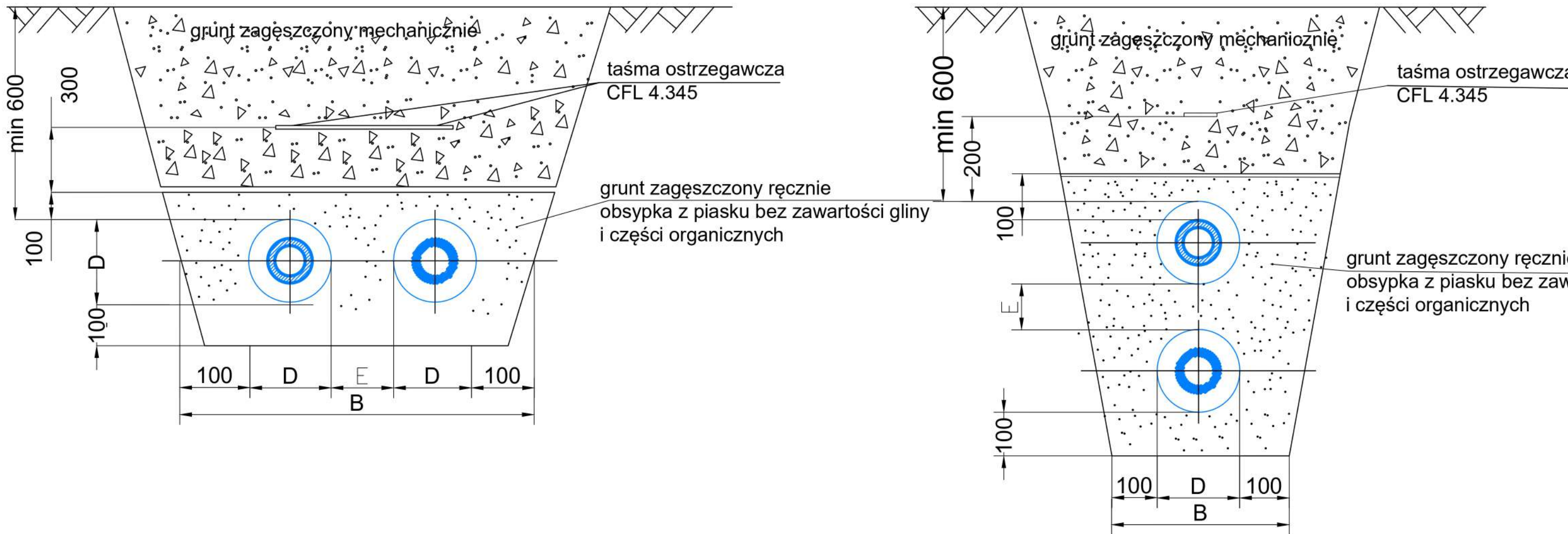
Przy wykonaniu preizolacji na budowie obowiązkiem Wykonawcy jest poprawne połączenie przewodów instalacji alarmowej i zaizolowania jej, zwłaszcza w miejscach kolan hamujących, w taki sposób, aby przewody te nie dotykały rur przewodowych. Każdorazowo obowiązkiem jest stosowanie przez Wykonawcę dedykowanych dystansów tzw. podtrzymek drutu.

- przewód miedziany (powrotny)
- przewód niklowo-chromowy w izolacji teflonowej z perforacją, co 15mm (czujnikowy)

wyprowadzić system alarmowy BRANDES
z end-cup i doprowadzić do puszkii przyłączeniowej
2xprzewód Brandes BS-SL2 2x1,5mm, dł. 1,5m
+puszka Abox 040 - 93x93mm 80490701
Nadzór:
+moduł pomiarowy NP-4
+moduł telemetryczny BC-200 Control Krapowice
+obwód zasilania (230V)

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA ANDRZEJ ARCAB		ul. Marii Łudwiłki 11 80-034 Gdańsk tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com NIP: 639-303-12-65	
Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Osiedlu Dzielnicy nr: 27, 74 - obrobę 19 Eilbag 1/3, 1/4, 1/5 - obrobę 31 Eilbag 10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obrobę 20 Eilbag			
Rysunek: Schemat alarmowy odcinka C45-C70		Nr rysunku: 4	
Feza: Projekt techniczny		Data: VI 2021	
Branża: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		Skala: 1:50	
Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab		Podpis: [Podpis]	
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska		Podpis: [Podpis]	
Opracował: inż. Tomasz Rzdokiewicz		Podpis: [Podpis]	

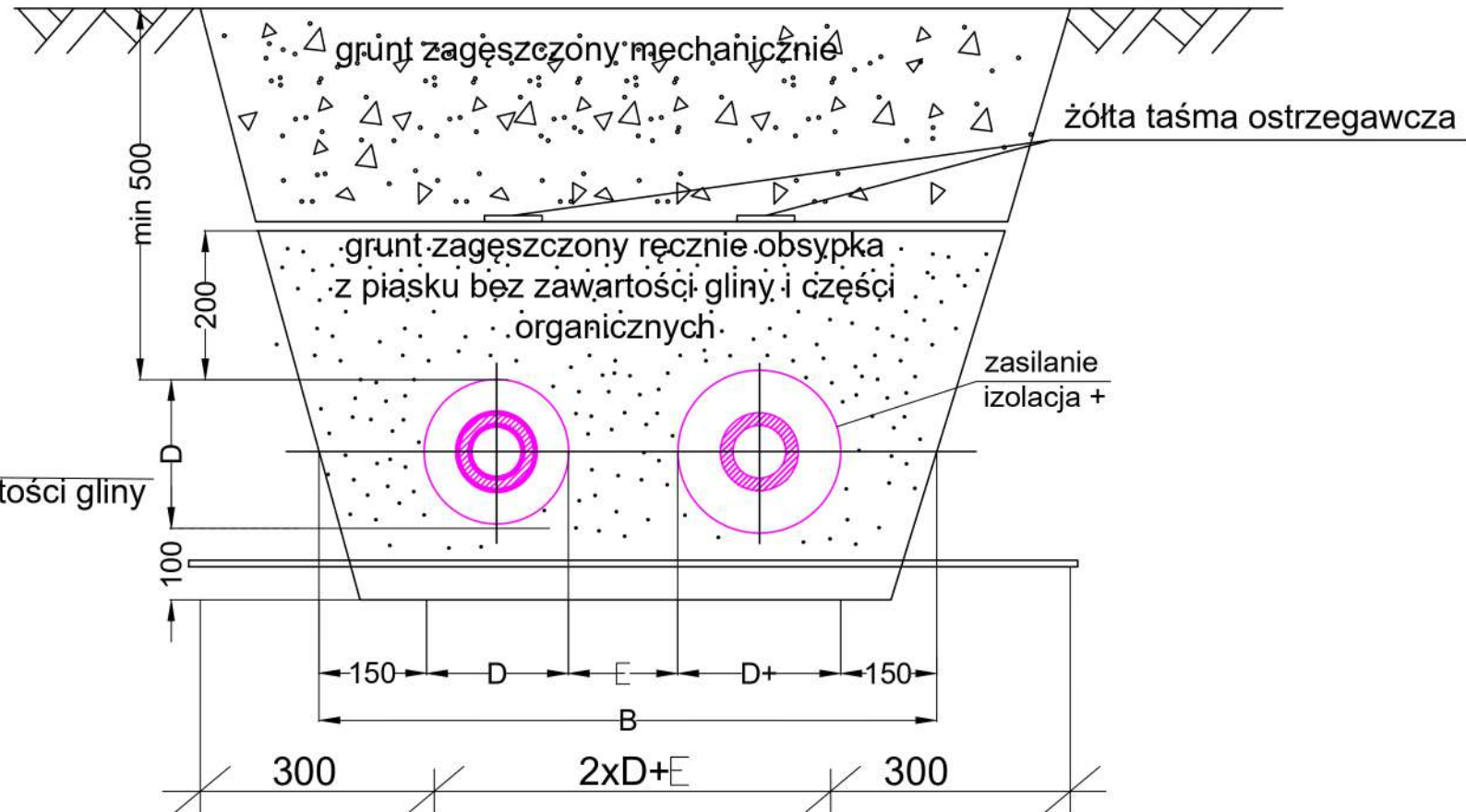
RURY PREIZOLOWANE FLEXWELL i CASAFLEX



D[mm]	B[mm]	E[mm]
91	500	100
111	550	100
126	550	100
142	600	100
162	650	100
182	650	100
182	650	100
202	700	100

D[mm]	B[mm]	E[mm]
91	291	100
111	311	100
126	326	100
142	342	100
162	362	100
182	382	100
182	382	100
202	402	100

RURY PREIZOLOWANE



D[mm]	B[mm]	E[mm]
90	630	150
110	670	150
125	700	150
140	730	150
160	770	150
180	810	150
200	850	150
225	900	150

D[mm]	B[mm]	E[mm]
250	950	250
280	1010	250
315	1080	250
400	1250	250
450	1350	250
500	1450	250
560	1570	250
630	1710	300

D[mm]	B[mm]	E[mm]
710	1870	300
800	2050	300
900	2250	300
1000	2450	300

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAŁ

ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 639-303-12-65

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek: Przekrój poprzeczny wykopu

Nr rysunku: 5

Faza: Projekt techniczny

Data: VI 2024

Branta: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Skala: 1:-

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab upr. nr POW0028PWOS/13

Podpis: [Signature]

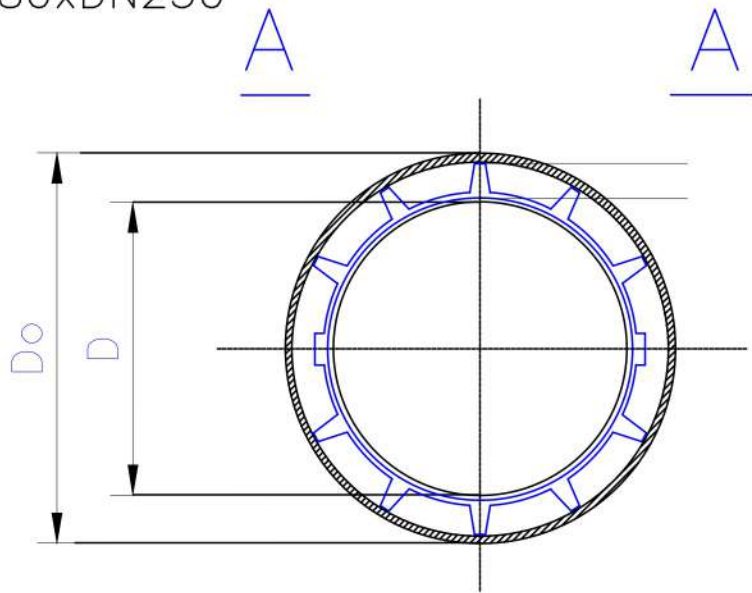
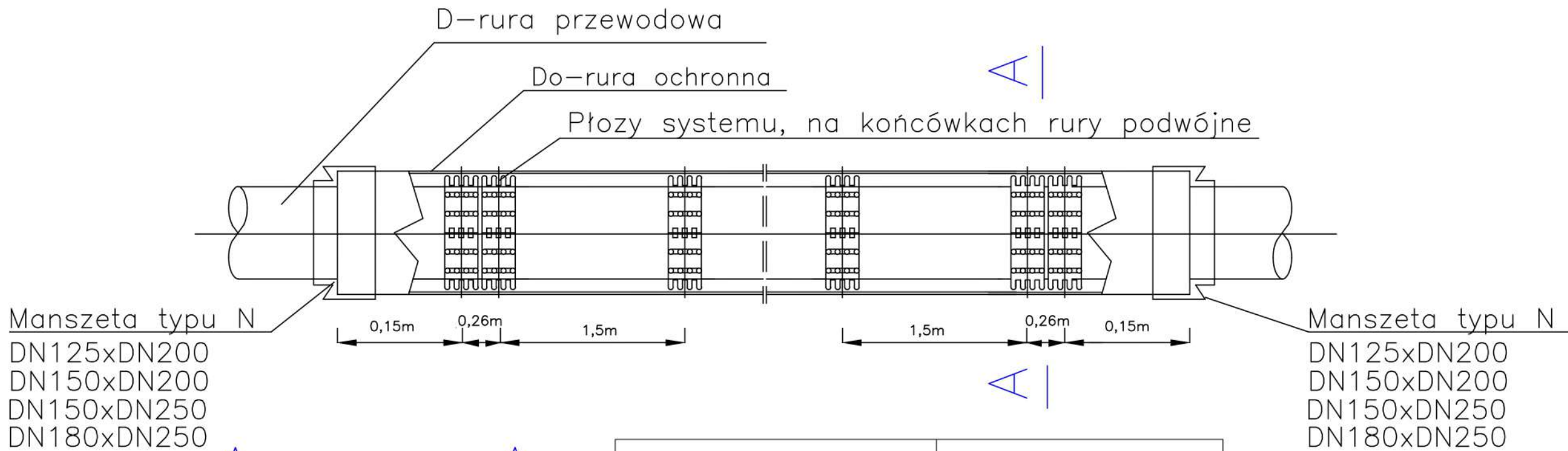
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniwska upr. nr POW0464PWBS/21

Podpis: [Signature]

Opracował: inż. Tomasz Rzedkiewicz


Podpis: [Signature]

SCHEMAT RURY OCHRONNEJ STALOWEJ
DN200 oraz DN250



D	Do
50(60,3x2,9)/125	200(219,3x4,5)
50(60,3x2,9)/140	200(219,3x4,5)
80(88,9x3,2)/160	250(273,0x7,1)
80(88,9x3,2)/180	250(273,0x7,1)
80(88,9x3,2)/160	250(273,0x5,0)
80(88,9x3,2)/180	250(273,0x5,0)

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB



ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nezwa
inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu
Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek:
Schemat rury ochronnej DN200 oraz DN250

Nr rysunku:
6


Faza:
Projekt techniczny

Data:
VI 2024

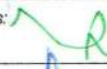
Branża:
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Skala:
1:-


Projektant:
mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POM/0029/PWOS/13

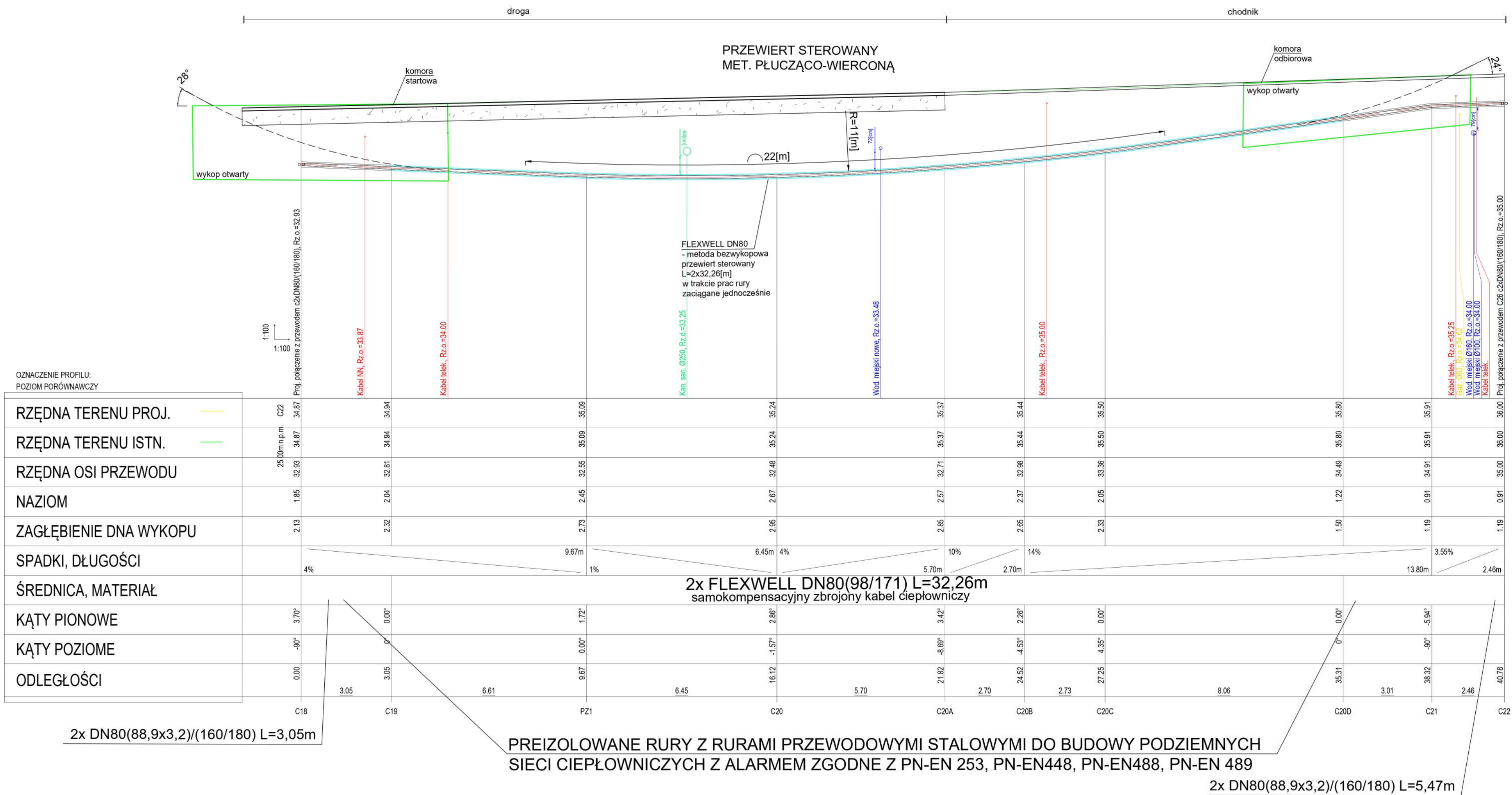
Podpis:


Sprawdzający:
mgr inż. Małgorzata Zaniewska
upr. nr POM/0464/PWBS/21

Podpis:


Opracował:
inż. Tomasz Rządkiewicz

Podpis:




UWAGI:

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ustali za pomocą przekopów kontrolnych rzeczywiste rzędne posadowienia wodociągów, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

min. promień gięcia dla rury FLEXWELL DN80 wynosi R=2m.

zachować minimum 40cm dystansu od dolnej warstwy podbudowy parkingu/drogi do wierzchu płaszcza rurociągu (nie dotyczy rur chronnych)

w miejscach zastosowania złączy przyłączeniowych spawanych między giętką rurą preizolowaną FLEXWELL, a rurą sztywną należy zachować min. 1,0m odcinka prostego FLEXWELL od w/w złączy.

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
ANDRZEJ ARCAB

ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65

Nazwa inwestycji: Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyska ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyska 26 w Elblągu

Dzielnica nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Rysunek: Schemat przewiertu odcinek C18-C22

Nr rysunku: 7

Faza: Projekt techniczny

Data: VI 2024

Branta: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Skala: 1:100/100

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab

upr. nr POM/0029/PWOS/13

Podpis:

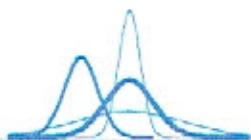
Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska

upr. nr POM/0464/PWBS/21

Podpis:

Opracował: inż. Tomasz Rzdokiewicz

Podpis:



Nazwa opracowania:

**Projekt budowlany dotyczący
budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych
przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Lokalizacja inwestycji:

**Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg**

Inwestor:

**ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 3
82-300 Elbląg**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW


1. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia;
2. Warunki techniczne nr 37/3441/2023 z dnia 12.06.2023r. plus załącznik graficzny;
3. Warunki techniczne nr 27/3431/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
4. Warunki techniczne nr 28/3432/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
5. Warunki techniczne nr 29/3433/2023 z dnia 07.04.2023r. plus załącznik graficzny;
6. Uzgodnienie projektu EPEC z dnia 24.07.2024r..

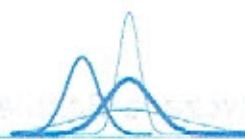
Opracował:

mgr inż. Andrzej Arcab

Data:

VII 2024r.


mgr inż. Andrzej Arcab
ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk
tel. +48 607-044-026
andrzej.arcab@gmail.com
NIP: 839-303-12-65
do projektu i nadzoru robót budowlanych
w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych



Nazwa opracowania:
Projekt budowlany dotyczący
budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków
wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3
oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Lokalizacja inwestycji:

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Inwestor:

ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 3
82-300 Elbląg

Tytuł opracowania:

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Opracował:

mgr inż. Andrzej Arcab
ul. Marii Ludwiki 11, 80-034 Gdańsk

mgr inż. Andrzej Arcab
upr. nr POM/0029/PWOS/13

do projektowania i koordynacji robót budowlanych
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 - andrzej.arcab@gmail.com

Data:

VI 2024r.

1. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1.1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

**Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg**

Nazwa inwestora i jego adres:

**ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 3
82-300 Elbląg**

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Andrzej Arcab

Zawartość opracowania:

- Zakres robót budowlanych;
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych;
- Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych;

Zakres robót budowlanych:

- Wytyczenie geodezyjne trasy sieci wraz z przyłączami;
- Zabezpieczenie miejsca budowy;
- Wykonanie robót rozbiórkowych;
- Wykonanie i zabezpieczenie wykopów, odkrycie istniejącego ciepłociągu;
- Ułożenie rur w wykopie;
- Wykonanie otworowania w przegrodach budowlanych;
- Wykonanie przecisków;
- Wykonanie i sprawdzenie spawów;
- Wykonanie i sprawdzenie muf termokurczliwych;
- Wykonanie odtworzenia terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją znajduje się liczne uzbrojenie terenu, które wpływa na trasę budowanej infrastruktury ciepłowniczej:

- istniejące/projektowane budynki;
- istniejące sieci gazowe;
- istniejące/projektowane sieci wodociągowo-kanalizacyjne;
- istniejące/projektowane podziemne linie energetyczne oraz telekomunikacyjne;
- istniejące/projektowane chodniki, jezdnie, parkingi.

1.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W obszarze wykopów znajduje się istniejące uzbrojenie, roboty ziemne w okolicach uzbrojenia należy wykonać ręcznie. Jeżeli przy budowie ciepłociągu zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane poniżej zagrożenia nie powinny wystąpić.

1.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Szczególnej ostrożności wymagają:

- Wykonanie wykopów mechanicznych i ręcznych – możliwość zasypania pracownika w głębszym (miejscowo) wykopie, możliwość obsunięcia skarpy, przygniecenie pracownika szalunkiem, upadek do wykopu.
- Ułożenie w wykopach rur i elementów preizolowanych – możliwość przygniecenia pracownika przez układane elementy preizolowane, urazy rąk.
- Wykonanie przesików – możliwość przygniecenia pracownika przez elementy stalowe lub preizolowane, urazy rąk, możliwość obsunięcia skarpy, upadek do wykopu itd.;
- Prace spawalnicze – możliwość poparzenia pracownika, uszkodzenia wzroku, itp.
- Wykonanie otworowania w przegrodach budowlanych - urazy rąk, uszkodzenia wzroku, itp.

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

Za przeprowadzenie instruktaży pracowników odpowiada kierownik budowy.

1.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Podczas wykonywania budowy sieci wraz z przyłączami ciepłowniczymi należy przestrzegać warunków i zasad stosowania środków zabezpieczających i zapobiegawczych zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. Nr 169 Poz.1650 z 28.08.2003r.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 Poz. 401 z 19.03.2003r.)



Elbląg, 07.04.2023 r.

Warunki techniczne nr 27/3431/2023
przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej projektowanego budynku mieszkalnego
wielorodzinnego nr 1 – Łęczycka, dz. nr 1/3, 1/4, 1/5 obręb 31.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych”(Dz. U. Nr 16 poz. 92)

1. Dane obiektu:

- 1.1. Kubatura całkowita obiektu: [m³]
1.2. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń: [m³]
1.3. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń: 2737,99 [m²]
1.4. Przeznaczenie obiektu: mieszkalny wielorodzinny.

**2. Wnioskodawca uzyskał zgodę EPEC na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła
ciepłego i przydział mocy cieplnej w ilości: 0,150 [MW]**

- w tym na potrzeby : – c.o.: 0,090 [MW]
– c.w.u.: 0,060 [MW]
– inne: 0,000 [MW]

Miejsce podłączenia: projektowana preizolowana dosyłowa sieć Dn80, dz. 18/2 obręb 20,
osiedlowa sieć Dn80

Średnica przyłącza ciepłowniczego: Dn40.

Sposób podłączenia: węzeł ciepły - wymiennikowy.

Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego: 2,186 [m³/h].

3. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

- | | sezon grzewczy | poza sezonem grzewczym |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| – ciśnienie czynnika na zasilaniu: | 606 [kPa] | 698 [kPa] |
| – ciśnienie czynnika na powrocie: | 480 [kPa] | 171 [kPa] |

Temperatura czynnika grzewczego:

Parametry maksymalne	Węzeł ciepły	Instalacja odbiorcza
	114°C / 55°C	75°C / 50°C
Punkt załamania wykresu regulacyjnego	65°C / 38,5°C	45,5°C / 35,5°C
Stała poza sezonem grzewczym	68,5°C / 41°C	-



4. **Granice własności EPEC:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kołnierze lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
5. **Granice eksploatacji:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kołnierze lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
6. **Miejsce dostawy energii cieplnej przez EPEC:** układ pomiarowy za zaworami odcinającymi.
7. **Miejsce zainstalowania:**
 - układu pomiarowo-rozliczeniowego: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - regulatora natężenia przepływu: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład Odbiorcy: punkt włączenia uzupełnienia
 - przewód powrotny m.s.c., wodomierz, 2 szt. zaworów kulowych, filtr siatkowy, zawór zwrotny, jako element łączący zastosować wąż elastyczny w oplocie stalowym.
8. **Warunki projektowania urządzeń:**
 - 8.1. **Sieć ciepłownicza** – dokumentacja budowlana przyłącza ciepłowniczego do budynku zostanie opracowana przez EPEC.
 - 8.2. **Węzeł cieplny** – dokumentacja budowlana węzła cieplnego zostanie opracowana przez EPEC.
9. **Wymagania ogólne:**
 - 9.1. Włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej należy wykonać poza sezonem grzewczym lub w czasie postoju sieci ciepłowniczej. Termin włączenia należy ustalić z EPEC. W przypadku wystąpienia konieczności włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w czasie trwania sezonu grzewczego należy do średnicy Dn100 stosować tzw. wcinkę na gorąco. Wcinkę na gorąco wykonuje wykonawca pod nadzorem EPEC. Każde włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wykonuje EPEC lub inny wykonawca pod nadzorem EPEC.

O terminie letniej przerwy w dostawie energii cieplnej EPEC powiadomi wszystkich swoich Odbiorców ogłoszeniem w prasie i radio.
 - 9.2. Wszystkie prace montażowe należy rozpoczynać po uprzednim zgłoszeniu do EPEC i prowadzić je także pod jego nadzorem. Szczegółowe informacje dotyczące odbioru robót zawarte zostały w wytycznych do projektowania i wykonawstwa.
 - 9.3. Sprawy rozliczeń finansowych za wykonanie wspólnych przyłączy, węzłów ciepłowniczych lub instalacji odbiorczych, oraz wejścia na posesję należy rozwiązać w uzgodnieniu z właścicielem poza EPEC - Elbląg.
 - 9.4. Powyższe warunki techniczne dotyczą wyłącznie zagadnień technicznych i nie mogą stanowić podstawy do wejścia na posesję właściciela bez jego zgody lub decyzji właściwego organu władzy terenowej.
 - 9.5. Właściciel urządzeń ciepłowniczych powinien umożliwić włączenie się następnym odbiorcom ciepła, jeżeli ci spełnili określone wymogi w warunkach technicznych EPEC.



- 9.6. Otrzymujący niniejsze warunki techniczne zobowiązany jest do zawiadomienia EPEC o zamierzonych zmianach realizacji inwestycji.
- 9.7. EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych w przypadku ich nieprzestrzegania. W trakcie ważności warunków EPEC zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian, które dokona w formie pisemnej.
- 9.8. Rozpoczęcie dostawy energii ciepłej nastąpi po uprzednim protokolarnym odbiorze przyłącza i węzła ciepłego przez EPEC, a także po zawarciu przez Odbiorcę umowy sprzedaży ciepła.
- 9.9. W przypadku, gdy ciepło jest pobierane niezgodnie z warunkami określonymi w umowie sprzedaży ciepła lub umowie przesyłowej, Odbiorca zostanie obciążony opłatami w wysokości obliczonej na podstawie dwukrotności cen i stawek opłat, określonych w taryfie dla grupy taryfowej; opłaty oblicza się dla każdego miesiąca, w którym nastąpił pobór ciepła niezgodnie z umową sprzedaży ciepła lub umową przesyłową, ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” oraz Dostawca pozbawi Odbiorcę dostawy ciepła do czasu spełnienia warunków technicznych przyłączenia i wykonania robót wg uzgodnionej w EPEC dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy ciepło pobierane jest bez zawarcia umowy sprzedaży ciepła lub umowy przesyłowej, EPEC obciąży nielegalnie pobierającego ciepło opłatami w wysokości wynikającej z pięciokrotności cen za zamówioną moc cieplną oraz stawek opłat stałych i zmiennych za usługi przesyłowe, określonych w taryfie dla grupy taryfowej, której kryteria odpowiadają nielegalnie pobierającemu ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło”.

- 9.10. Odbiorca ciepła zobowiązany jest umożliwić wejście do pomieszczenia węzła na każdorazowe żądanie pracownika EPEC. W przypadku utrudniania EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych przyłączenia, a także rozwiązania umowy na dostawę energii ciepłej.

10. Uwagi końcowe.

- 10.1. Dostawca zgodnie z pkt. 7 niniejszych warunków technicznych zamontuje układ pomiarowo-rozliczeniowy, na podstawie którego będzie prowadził rozliczenia za zużyte ciepło z Odbiorcą ciepła.
- 10.2. Jeśli Odbiorca uzna za konieczne rozliczanie poszczególnych układów technologicznych będzie prowadził takie rozliczenia we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność, w oparciu o urządzenia, które zakupi i zamontuje na swój koszt.
- 10.3. Sieć ciepłowniczą należy projektować w technologii rur preizolowanych w izolacji pogrubionej na przewodzie zasilającym i standardowej grubości na przewodzie powrotnym z instalacją alarmową rezystancyjną. Alarmy projektowanych odcinków sieci w miejscach połączeń z siecią istniejącą powinny być odseparowane za pomocą słupków pomiarowych.



10.4. Wymiary pomieszczenia węzła ciepłego powinny być zgodne z wymaganiami stawianymi pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły. Wytyczne do projektowania i odbioru węzłów znajdują się na stronie EPEC.

Udzielone warunki przyłączenia obowiązują w okresie dwóch lat od dnia ich wydania.

Załączniki do warunków przyłączenia stanowią ich integralną część.

Do warunków przyłączenia dołączono:

- tabelę regulacyjną dla węzła wymiennikowego 114°C / 55°C,
- tabelę regulacyjną pracy instalacji odbiorczej 75°C / 50°C,
- szkic z orientacyjnym przebiegiem przyłącza ciepłowniczego do budynku,
- wymagania stawiane pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły:
<https://epec.pl/strefa-biznesu/do-pobrania/> → wytyczne do projektowania i odbioru węzłów ciepłych, stanowiących własność EPEC Sp. z o.o.

Opracował:

SPECJALISTA

Tadzak
mgr inż. Natalia Tadrzak

Zatwierdził:

PREZES ZARZĄDU

AK
Andrzej Kulicki

Numer odbiornika	Adres	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc went. [MW]	Moc łącznie [MW]	Typ węzła	Miejsce podłączenia	Przepływ obliczeniowy m.s.c. [m ³ /h]
	Łęczycka dz. Nr 1/3, 1/4, 1/5 bud. 1	0,0900	0,0600	0,0000	0,1500	W		2,186

Tabela sieci ciepłowniczej

Tabela instalacji odbiorczej

114	55	°C
75	50	°C

Gdzie:

- W - węzły wymiennikowe
- ZP - węzły zmieszania pompowego
- H - węzły hydroelewatorowe
- R - rozdzielnie niskoparametrowe
- B - bezpośrednio
- K - kotłownie

Przygotował:

Adam Deliga
 Biuro Projektów i Rozwoju
 EPEC

t_{zew}	TABELA SIECI CIEPŁOWNICZEJ						TABELA INSTALACJI ODBIORCZEJ					
	$T_z = 114,0$			$T_p = 55,0$			$t_z = 75$			$t_p = 50$		
	$T_{zx} + 5\%$	T_{zx}	$T_{zx} - 5\%$	instalacji	T_{px}	$T_{px} - 7\%$	$t_{zx} + 5\%$	t_{zx}	$t_{zx} - 5\%$	$t_{px} + 7\%$	t_{px}	$t_{px} - 7\%$
-18	119,5	114,0	108,5	58,5	55,0	51,5	78,5	75,0	71,5	53,5	50,0	46,5
-17	117,5	112,0	106,5	58,0	54,5	51,0	77,5	74,0	70,5	52,5	49,5	46,5
-16	115,5	110,0	104,5	57,5	54,0	50,5	76,5	73,0	69,5	52,0	49,0	46,0
-15	113,0	108,0	103,0	57,0	53,5	50,0	75,0	71,5	68,0	51,5	48,5	45,5
-14	110,5	105,5	100,5	56,0	52,5	49,0	74,0	70,5	67,0	51,0	48,0	45,0
-13	108,5	103,5	98,5	55,5	52,0	48,5	72,0	69,0	66,0	50,5	47,5	44,5
-12	106,5	101,5	96,5	55,0	51,5	48,0	71,0	68,0	65,0	50,0	47,0	44,0
-11	103,5	99,0	94,5	54,0	50,5	47,0	69,5	66,5	63,5	49,0	46,0	43,0
-10	101,5	97,0	92,5	53,5	50,0	46,5	68,5	65,5	62,5	48,5	45,5	42,5
-9	99,5	95,0	90,5	52,5	49,5	46,5	67,0	64,0	61,0	48,0	45,0	42,0
-8	97,5	93,0	88,5	51,5	48,5	45,5	65,5	62,5	59,5	47,5	44,5	41,5
-7	95,0	90,5	86,0	51,0	48,0	45,0	64,5	61,5	58,5	46,5	43,5	40,5
-6	92,5	88,5	84,5	50,0	47,0	44,0	63,0	60,0	57,0	46,0	43,0	40,0
-5	90,5	86,5	82,5	49,5	46,5	43,5	61,5	59,0	56,5	45,0	42,5	40,0
-4	88,0	84,0	80,0	49,0	46,0	43,0	60,0	57,5	55,0	44,5	42,0	39,5
-3	86,0	82,0	78,0	48,0	45,0	42,0	59,0	56,5	54,0	43,5	41,0	38,5
-2	83,0	79,5	76,0	47,5	44,5	41,5	57,5	55,0	52,5	43,0	40,5	38,0
-1	81,0	77,5	74,0	46,5	43,5	40,5	56,0	53,5	51,0	42,5	40,0	37,5
0	79,0	75,5	72,0	45,0	42,5	40,0	55,0	52,5	50,0	41,5	39,0	36,5
1	76,5	73,0	69,5	44,5	42,0	39,5	53,5	51,0	48,5	41,0	38,5	36,0
2	74,5	71,0	67,5	43,5	41,0	38,5	51,5	49,5	47,5	40,0	37,5	35,0
3	72,0	69,0	66,0	43,0	40,5	38,0	50,0	48,0	46,0	39,5	37,0	34,5
4	69,5	66,5	63,5	42,0	39,5	37,0	49,0	47,0	45,0	39,0	36,5	34,0
5	68,0	65,0	62,0	41,0	38,5	36,0	47,5	45,5	43,5	37,5	35,5	33,5
6	68,0	65,0	62,0	40,5	38,0	35,5	46,0	44,0	42,0	37,0	35,0	33,0
7	68,0	65,0	62,0	39,5	37,0	34,5	44,5	42,5	40,5	36,0	34,0	32,0
8	68,0	65,0	62,0	38,5	36,0	33,5	43,0	41,0	39,0	35,0	33,0	31,0
9	68,0	65,0	62,0	37,0	35,0	33,0	41,0	39,5	38,0	34,5	32,5	30,5
10	68,0	65,0	62,0	36,0	34,0	32,0	39,5	38,0	36,5	33,5	31,5	29,5
11	68,0	65,0	62,0	35,0	33,0	31,0	38,0	36,5	35,0	32,5	30,5	28,5
12	68,0	65,0	62,0	34,0	32,0	30,0	36,5	35,0	33,5	32,0	30,0	28,0

UWAGA

Odchylenie temperatury nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać $\pm 5\%$ pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła jest zgodna z tabelą regulacyjną w przedziale $\pm 7\%$. Graniczne wielkości odchyłek podane w sąsiadujących kolumnach

Temperatury dotyczące pracy instalacji odbiorczej są podane jako informacja eksploatacyjna dla Odbiorcy

Gdzie:

- T_z - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{zx} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- T_p - temperatura powrotu z węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_z - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{zx} - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_p - temperatura powrotu z instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)

Przygotował:

Adam Deliga
Biuro Projektów i Rozwoju
EPEC



Elbląg, 07.04.2023 r.

Warunki techniczne nr 28/3432/2023
przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej projektowanego budynku mieszkalnego
wielorodzinnego nr 2 – Łęczycka, dz. nr 1/3, 1/4, 1/5 obręb 31.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych” (Dz. U. Nr 16 poz. 92)

1. Dane obiektu:

- 1.1. Kubatura całkowita obiektu: [m³]
1.2. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń: [m³]
1.3. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń: 2737,99 [m²]
1.4. Przeznaczenie obiektu: mieszkalny wielorodzinny.

**2. Wnioskodawca uzyskał zgodę EPEC na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła
ciepłego i przydział mocy cieplnej w ilości: 0,150 [MW]**

w tym na potrzeby : – c.o.: 0,090 [MW]
– c.w.u.: 0,060 [MW]
– inne: 0,000 [MW]

Miejsce podłączenia: projektowana preizolowana dosyłowa sieć Dn80, dz. 18/2 obręb 20,
osiedlowa sieć Dn80/65.

Średnica przyłącza ciepłowniczego: Dn40.

Sposób podłączenia: węzeł cieplny - wymiennikowy.

Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego: 2,186 [m³/h].

3. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

	sezon grzewczy	poza sezonem grzewczym
– ciśnienie czynnika na zasilaniu:	..... 606 [kPa]	..... 698 [kPa]
– ciśnienie czynnika na powrocie:	..... 480 [kPa]	..... 171 [kPa]

Temperatura czynnika grzewczego:

Parametry maksymalne	Węzeł cieplny	Instalacja odbiorcza
	114°C / 55°C	75°C / 50°C
Punkt załamania wykresu regulacyjnego	65°C / 38,5°C	45,5°C / 35,5°C
Stała poza sezonem grzewczym	68,5°C / 41°C	-



4. **Granice własności EPEC:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kotłowni lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
5. **Granice eksploatacji:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kotłowni lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
6. **Miejsce dostawy energii cieplnej przez EPEC:** układ pomiarowy za zaworami odcinającymi.
7. **Miejsce zainstalowania:**
 - układu pomiarowo-rozliczeniowego: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - regulatora natężenia przepływu: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład Odbiorcy: punkt włączenia uzupełnienia
 - przewód powrotny m.s.c., wodomierz, 2 szt. zaworów kulowych, filtr siatkowy, zawór zwrotny, jako element łączący zastosować wąż elastyczny w oplocie stalowym.
8. **Warunki projektowania urządzeń:**
 - 8.1. **Sieć ciepłownicza** – dokumentacja budowlana przyłącza ciepłowniczego do budynku zostanie opracowana przez EPEC.
 - 8.2. **Węzeł cieplny** – dokumentacja budowlana węzła cieplnego zostanie opracowana przez EPEC.
9. **Wymagania ogólne:**
 - 9.1. Włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej należy wykonać poza sezonem grzewczym lub w czasie postoju sieci ciepłowniczej. Termin włączenia należy ustalić z EPEC. W przypadku wystąpienia konieczności włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w czasie trwania sezonu grzewczego należy do średnicy Dn100 stosować tzw. wcinkę na gorąco. Wcinkę na gorąco wykonuje wykonawca pod nadzorem EPEC. Każde włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wykonuje EPEC lub inny wykonawca pod nadzorem EPEC.

O terminie letniej przerwy w dostawie energii cieplnej EPEC powiadomi wszystkich swoich Odbiorców ogłoszeniem w prasie i radio.
 - 9.2. Wszystkie prace montażowe należy rozpoczynać po uprzednim zgłoszeniu do EPEC i prowadzić je także pod jego nadzorem. Szczegółowe informacje dotyczące odbioru robót zawarte zostały w wytycznych do projektowania i wykonawstwa.
 - 9.3. Sprawy rozliczeń finansowych za wykonanie wspólnych przyłączy, węzłów ciepłowniczych lub instalacji odbiorczych, oraz wejścia na posesję należy rozwiązać w uzgodnieniu z właścicielem poza EPEC - Elbląg.
 - 9.4. Powyższe warunki techniczne dotyczą wyłącznie zagadnień technicznych i nie mogą stanowić podstawy do wejścia na posesję właściciela bez jego zgody lub decyzji właściwego organu władzy terenowej.
 - 9.5. Właściciel urządzeń ciepłowniczych powinien umożliwić włączenie się następnym odbiorcom ciepła, jeżeli ci spełnili określone wymogi w warunkach technicznych EPEC.



- 9.6. Otrzymujący niniejsze warunki techniczne zobowiązany jest do zawiadomienia EPEC o zamierzonych zmianach realizacji inwestycji.
- 9.7. EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych w przypadku ich nieprzestrzegania. W trakcie ważności warunków EPEC zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian, które dokona w formie pisemnej.
- 9.8. Rozpoczęcie dostawy energii cieplnej nastąpi po uprzednim protokolarnym odbiorze przyłącza i węzła cieplnego przez EPEC, a także po zawarciu przez Odbiorcę umowy sprzedaży ciepła.
- 9.9. W przypadku, gdy ciepło jest pobierane niezgodnie z warunkami określonymi w umowie sprzedaży ciepła lub umowie przesyłowej, Odbiorca zostanie obciążony opłatami w wysokości obliczonej na podstawie dwukrotności cen i stawek opłat, określonych w taryfie dla grupy taryfowej; opłaty oblicza się dla każdego miesiąca, w którym nastąpił pobór ciepła niezgodnie z umową sprzedaży ciepła lub umową przesyłową, ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” oraz Dostawca pozbawi Odbiorcę dostawy ciepła do czasu spełnienia warunków technicznych przyłączenia i wykonania robót wg uzgodnionej w EPEC dokumentacji technicznej.
- W przypadku, gdy ciepło pobierane jest bez zawarcia umowy sprzedaży ciepła lub umowy przesyłowej, EPEC obciąży nielegalnie pobierającego ciepło opłatami w wysokości wynikającej z pięciokrotności cen za zamówioną moc cieplną oraz stawek opłat stałych i zmiennych za usługi przesyłowe, określonych w taryfie dla grupy taryfowej, której kryteria odpowiadają nielegalnie pobierającemu ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło”.
- 9.10. Odbiorca ciepła zobowiązany jest umożliwić wejście do pomieszczenia węzła na każdorazowe żądanie pracownika EPEC. W przypadku utrudniania EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych przyłączenia, a także rozwiązania umowy na dostawę energii cieplnej.
10. Uwagi końcowe.
- 10.1. Dostawca zgodnie z pkt. 7 niniejszych warunków technicznych zamontuje układ pomiarowo-rozliczeniowy, na podstawie którego będzie prowadził rozliczenia za zużyte ciepło z Odbiorcą ciepła.
- 10.2. Jeśli Odbiorca uzna za konieczne rozliczanie poszczególnych układów technologicznych będzie prowadził takie rozliczenia we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność, w oparciu o urządzenia, które zakupi i zamontuje na swój koszt.
- 10.3. Sieć ciepłowniczą należy projektować w technologii rur preizolowanych w izolacji pogrubionej na przewodzie zasilającym i standardowej grubości na przewodzie powrotnym z instalacją alarmową rezystancyjną. Alarmy projektowanych odcinków sieci w miejscach połączeń z siecią istniejącą powinny być odseparowane za pomocą słupków pomiarowych.



10.4. Wymiary pomieszczenia węzła ciepłego powinny być zgodne z wymaganiami stawianymi pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły. Wytyczne do projektowania i odbioru węzłów znajdują się na stronie EPEC.

Udzielone warunki przyłączenia obowiązują w okresie dwóch lat od dnia ich wydania.

Załączniki do warunków przyłączenia stanowią ich integralną część.

Do warunków przyłączenia dołączono:

- tabelę regulacyjną dla węzła wymiennikowego 114°C / 55°C,
- tabelę regulacyjną pracy instalacji odbiorczej 75°C / 50°C,
- szkic z orientacyjnym przebiegiem przyłącza ciepłowniczego do budynku,
- wymagania stawiane pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły:
<https://epec.pl/strefa-biznesu/do-pobrania/> → wytyczne do projektowania i odbioru węzłów ciepłych, stanowiących własność EPEC Sp. z o.o.

SPECJALISTA

Twardziel
mgr inż. Natalia Tadrzak

Zatwierdził:

PREZES ZARZĄDU

AK
Andrzej Kulinski

Numer odbiornika	Adres	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc went. [MW]	Moc łącznie [MW]	Typ węzła	Miejsce podłączenia	Przepływ obliczeniowy m.s.c. [m ³ /h]
	Łęczycka dz. Nr 1/3, 1/4, 1/5 bud. 2	0,0900	0,0600	0,0000	0,1500	W		2,186

Tabela sieci ciepłowniczej

Tabela instalacji odbiorczej

114	55	°C
75	50	°C

Gdzie:

W - węzły wymiennikowe

ZP - węzły zmieszania pompowego

H - węzły hydroelewatorowe

R - rozdzielnie niskoparametrowe

B - bezpośrednio

K - kotłownie

Przygotował:

Adam Deliga

Biuro Projektów i Rozwoju

EPEC

t_{zew}	TABELA SIECI CIEPŁOWNICZEJ						TABELA INSTALACJI ODBIORCZEJ					
	$T_z = 114,0$			$T_p = 55,0$			$t_z = 75$			$t_p = 50$		
	$T_{zx} + 5\%$	T_{zx}	$T_{zx} - 5\%$	stacji	T_{px}	$T_{px} - 7\%$	$t_{zx} + 5\%$	t_{zx}	$t_{zx} - 5\%$	$t_{px} + 7\%$	t_{px}	$t_{px} - 7\%$
-18	119,5	114,0	108,5	58,5	55,0	51,5	78,5	75,0	71,5	53,5	50,0	46,5
-17	117,5	112,0	106,5	58,0	54,5	51,0	77,5	74,0	70,5	52,5	49,5	46,5
-16	115,5	110,0	104,5	57,5	54,0	50,5	76,5	73,0	69,5	52,0	49,0	46,0
-15	113,0	108,0	103,0	57,0	53,5	50,0	75,0	71,5	68,0	51,5	48,5	45,5
-14	110,5	105,5	100,5	56,0	52,5	49,0	74,0	70,5	67,0	51,0	48,0	45,0
-13	108,5	103,5	98,5	55,5	52,0	48,5	72,0	69,0	66,0	50,5	47,5	44,5
-12	106,5	101,5	96,5	55,0	51,5	48,0	71,0	68,0	65,0	50,0	47,0	44,0
-11	103,5	99,0	94,5	54,0	50,5	47,0	69,5	66,5	63,5	49,0	46,0	43,0
-10	101,5	97,0	92,5	53,5	50,0	46,5	68,5	65,5	62,5	48,5	45,5	42,5
-9	99,5	95,0	90,5	52,5	49,5	46,5	67,0	64,0	61,0	48,0	45,0	42,0
-8	97,5	93,0	88,5	51,5	48,5	45,5	65,5	62,5	59,5	47,5	44,5	41,5
-7	95,0	90,5	86,0	51,0	48,0	45,0	64,5	61,5	58,5	46,5	43,5	40,5
-6	92,5	88,5	84,5	50,0	47,0	44,0	63,0	60,0	57,0	46,0	43,0	40,0
-5	90,5	86,5	82,5	49,5	46,5	43,5	61,5	59,0	56,5	45,0	42,5	40,0
-4	88,0	84,0	80,0	49,0	46,0	43,0	60,0	57,5	55,0	44,5	42,0	39,5
-3	86,0	82,0	78,0	48,0	45,0	42,0	59,0	56,5	54,0	43,5	41,0	38,5
-2	83,0	79,5	76,0	47,5	44,5	41,5	57,5	55,0	52,5	43,0	40,5	38,0
-1	81,0	77,5	74,0	46,5	43,5	40,5	56,0	53,5	51,0	42,5	40,0	37,5
0	79,0	75,5	72,0	45,0	42,5	40,0	55,0	52,5	50,0	41,5	39,0	36,5
1	76,5	73,0	69,5	44,5	42,0	39,5	53,5	51,0	48,5	41,0	38,5	36,0
2	74,5	71,0	67,5	43,5	41,0	38,5	51,5	49,5	47,5	40,0	37,5	35,0
3	72,0	69,0	66,0	43,0	40,5	38,0	50,0	48,0	46,0	39,5	37,0	34,5
4	69,5	66,5	63,5	42,0	39,5	37,0	49,0	47,0	45,0	39,0	36,5	34,0
5	68,0	65,0	62,0	41,0	38,5	36,0	47,5	45,5	43,5	37,5	35,5	33,5
6	68,0	65,0	62,0	40,5	38,0	35,5	46,0	44,0	42,0	37,0	35,0	33,0
7	68,0	65,0	62,0	39,5	37,0	34,5	44,5	42,5	40,5	36,0	34,0	32,0
8	68,0	65,0	62,0	38,5	36,0	33,5	43,0	41,0	39,0	35,0	33,0	31,0
9	68,0	65,0	62,0	37,0	35,0	33,0	41,0	39,5	38,0	34,5	32,5	30,5
10	68,0	65,0	62,0	36,0	34,0	32,0	39,5	38,0	36,5	33,5	31,5	29,5
11	68,0	65,0	62,0	35,0	33,0	31,0	38,0	36,5	35,0	32,5	30,5	28,5
12	68,0	65,0	62,0	34,0	32,0	30,0	36,5	35,0	33,5	32,0	30,0	28,0

UWAGA

Odchylenie temperatury nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać $\pm 5\%$ pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła jest zgodna z tabelą regulacyjną w przedziale $\pm 7\%$. Graniczne wielkości odchyłek podano w sąsiadujących kolumnach

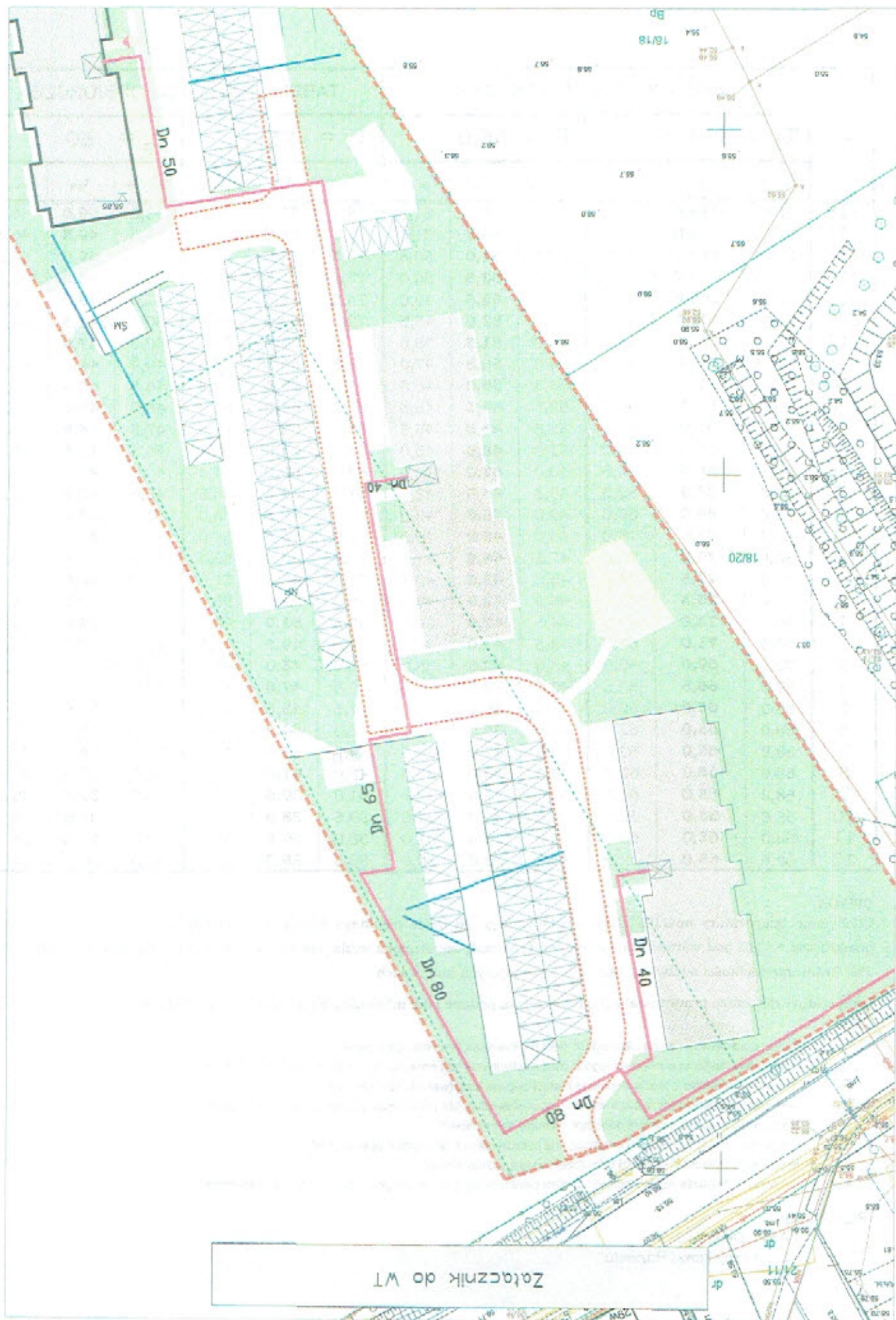
Temperatury dotyczące pracy instalacji odbiorczej są podane jako informacja eksploatacyjna dla Odbiorcy

Gdzie:

- T_z - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{zx} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- T_p - temperatura powrotu z węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_z - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{zx} - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_p - temperatura powrotu z instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)

Przygotował:

Adam Deliga
Biuro Projektów i Rozwoju
EPEC





Elbląg, 07.04.2023 r.

Warunki techniczne nr 29/3433/2023
przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej projektowanego budynku mieszkalnego
wielorodzinnego nr 3 - Łęczycka, dz. nr 1/3, 1/4, 1/5 obręb 31.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych”(Dz. U. Nr 16 poz. 92)

1. Dane obiektu:

- 1.1. Kubatura całkowita obiektu:[m³]
1.2. Kubatura ogrzewanych pomieszczeń:[m³]
1.3. Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń: 2191,38[m²]
1.4. Przeznaczenie obiektu: mieszkalny wielorodzinny.

**2. Wnioskodawca uzyskał zgodę EPEC na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej węzła
ciepłego i przydział mocy cieplnej w ilości: 0,150[MW]**

w tym na potrzeby : - c.o.:0,090.....[MW]
 - c.w.u.:0,060.....[MW]
 - inne: 0,000.....[MW]

Miejsce podłączenia: projektowana preizolowana dosyłowa sieć Dn80, dz. 18/2 obręb 20,
osiedlowa sieć Dn80/65.

Średnica przyłącza ciepłowniczego: Dn50.

Sposób podłączenia: węzeł cieplny - wymiennikowy.

Obliczeniowe natężenie przepływu czynnika grzewczego: 2,186 [m³/h].

3. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

	sezon grzewczy	poza sezonem grzewczym
- ciśnienie czynnika na zasilaniu:	.....606..... [kPa]	.....698..... [kPa]
- ciśnienie czynnika na powrocie:	..... 480..... [kPa]	..... 171..... [kPa]

Temperatura czynnika grzewczego:

Parametry maksymalne	Węzeł cieplny	Instalacja odbiorcza
	114°C / 55°C	75°C / 50°C
Punkt załamania wykresu regulacyjnego	65°C / 38,5°C	45,5°C / 35,5°C
Stała poza sezonem grzewczym	68,5°C / 41°C	-



4. **Granice własności EPEC:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kołnierze lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
5. **Granice eksploatacji:** przyłącze ciepłownicze wraz z węzłem cieplnym oraz pierwsze od strony węzła kołnierze lub króćce zaworów odcinających instalację odbiorczą centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.
6. **Miejsce dostawy energii cieplnej przez EPEC:** układ pomiarowy za zaworami odcinającymi.
7. **Miejsce zainstalowania:**
 - układu pomiarowo-rozliczeniowego: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - regulatora natężenia przepływu: na przewodzie zasilającym za zaworem odcinającym,
 - układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład Odbiorcy: punkt włączenia uzupełnienia
 - przewód powrotny m.s.c., wodomierz, 2 szt. zaworów kulowych, filtr siatkowy, zawór zwrotny, jako element łączący zastosować wąż elastyczny w oplocie stalowym.
8. **Warunki projektowania urządzeń:**
 - 8.1. **Sieć ciepłownicza** – dokumentacja budowlana przyłącza ciepłowniczego do budynku zostanie opracowana przez EPEC.
 - 8.2. **Węzeł cieplny** – dokumentacja budowlana węzła cieplnego zostanie opracowana przez EPEC.
9. **Wymagania ogólne:**
 - 9.1. Włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej należy wykonać poza sezonem grzewczym lub w czasie postoju sieci ciepłowniczej. Termin włączenia należy ustalić z EPEC. W przypadku wystąpienia konieczności włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w czasie trwania sezonu grzewczego należy do średnicy Dn100 stosować tzw. wcinkę na gorąco. Wcinkę na gorąco wykonuje wykonawca pod nadzorem EPEC. Każde włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wykonuje EPEC lub inny wykonawca pod nadzorem EPEC.

O terminie letniej przerwy w dostawie energii cieplnej EPEC powiadomi wszystkich swoich Odbiorców ogłoszeniem w prasie i radio.
 - 9.2. Wszystkie prace montażowe należy rozpoczynać po uprzednim zgłoszeniu do EPEC i prowadzić je także pod jego nadzorem. Szczegółowe informacje dotyczące odbioru robót zawarte zostały w wytycznych do projektowania i wykonawstwa.
 - 9.3. Sprawy rozliczeń finansowych za wykonanie wspólnych przyłączy, węzłów ciepłowniczych lub instalacji odbiorczych, oraz wejścia na posesję należy rozwiązać w uzgodnieniu z właścicielem poza EPEC - Elbląg.
 - 9.4. Powyższe warunki techniczne dotyczą wyłącznie zagadnień technicznych i nie mogą stanowić podstawy do wejścia na posesję właściciela bez jego zgody lub decyzji właściwego organu władzy terenowej.
 - 9.5. Właściciel urządzeń ciepłowniczych powinien umożliwić włączenie się następnym odbiorcom ciepła, jeżeli ci spełnili określone wymogi w warunkach technicznych EPEC.



- 9.6. Otrzymujący niniejsze warunki techniczne zobowiązany jest do zawiadomienia EPEC o zamierzonych zmianach realizacji inwestycji.
- 9.7. EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych w przypadku ich nieprzestrzegania. W trakcie ważności warunków EPEC zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian, które dokona w formie pisemnej.
- 9.8. Rozpoczęcie dostawy energii cieplnej nastąpi po uprzednim protokolarnym odbiorze przyłącza i węzła cieplnego przez EPEC, a także po zawarciu przez Odbiorcę umowy sprzedaży ciepła.
- 9.9. W przypadku, gdy ciepło jest pobierane niezgodnie z warunkami określonymi w umowie sprzedaży ciepła lub umowie przesyłowej, Odbiorca zostanie obciążony opłatami w wysokości obliczonej na podstawie dwukrotności cen i stawek opłat, określonych w taryfie dla grupy taryfowej; opłaty oblicza się dla każdego miesiąca, w którym nastąpił pobór ciepła niezgodnie z umową sprzedaży ciepła lub umową przesyłową, ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło” oraz Dostawca pozbawi Odbiorcę dostawy ciepła do czasu spełnienia warunków technicznych przyłączenia i wykonania robót wg uzgodnionej w EPEC dokumentacji technicznej.
- W przypadku, gdy ciepło pobierane jest bez zawarcia umowy sprzedaży ciepła lub umowy przesyłowej, EPEC obciąży nielegalnie pobierającego ciepło opłatami w wysokości wynikającej z pięciokrotności cen za zamówioną moc cieplną oraz stawek opłat stałych i zmiennych za usługi przesyłowe, określonych w taryfie dla grupy taryfowej, której kryteria odpowiadają nielegalnie pobierającemu ciepło zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 07 kwietnia 2020 r. „w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło”.
- 9.10. Odbiorca ciepła zobowiązany jest umożliwić wejście do pomieszczenia węzła na każdorazowe żądanie pracownika EPEC. W przypadku utrudniania EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych przyłączenia, a także rozwiązania umowy na dostawę energii cieplnej.
10. Uwagi końcowe.
- 10.1. Dostawca zgodnie z pkt. 7 niniejszych warunków technicznych zamontuje układ pomiarowo-rozliczeniowy, na podstawie którego będzie prowadził rozliczenia za zużyte ciepło z Odbiorcą ciepła.
- 10.2. Jeśli Odbiorca uzna za konieczne rozliczanie poszczególnych układów technologicznych będzie prowadził takie rozliczenia we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność, w oparciu o urządzenia, które zakupi i zamontuje na swój koszt.
- 10.3. Sieć ciepłowniczą należy projektować w technologii rur preizolowanych w izolacji pogrubionej na przewodzie zasilającym i standardowej grubości na przewodzie powrotnym z instalacją alarmową rezystancyjną. Alarmy projektowanych odcinków sieci w miejscach połączeń z siecią istniejącą powinny być odseparowane za pomocą słupków pomiarowych.



10.4. Wymiary pomieszczenia węzła ciepłego powinny być zgodne z wymaganiami stawianymi pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły. Wytyczne do projektowania i odbioru węzłów znajdują się na stronie EPEC.

Udzielone warunki przyłączenia obowiązują w okresie dwóch lat od dnia ich wydania.

Załączniki do warunków przyłączenia stanowią ich integralną część.

Do warunków przyłączenia dołączono:

- tabelę regulacyjną dla węzła wymiennikowego $114^{\circ}\text{C} / 55^{\circ}\text{C}$,
- tabelę regulacyjną pracy instalacji odbiorczej $75^{\circ}\text{C} / 50^{\circ}\text{C}$,
- szkic z orientacyjnym przebiegiem przyłącza ciepłowniczego do budynku,
- wymagania stawiane pomieszczeniom, w których zlokalizowany jest węzeł ciepły:
<https://epec.pl/strefa-biznesu/do-pobrania/> → wytyczne do projektowania i odbioru węzłów ciepłych, stanowiących własność EPEC Sp. z o.o.

Opracował:

SPECJALISTA

Tadacz
mgr inż. Natalia Tadrzak

Zatwierdził:

PREZES ZARZĄDU

A
Amolzej Kulmiski

Numer odbiornika	Adres	Moc c.o. [MW]	Moc c.w.u. [MW]	Moc went. [MW]	Moc łącznie [MW]	Typ węzła	Miejsce podłączenia	Przepływ obliczeniowy m.s.c. [m ³ /h]
	Łęczycka dz. Nr 1/3, 1/4, 1/5 bud. 3	0,0900	0,0600	0,0000	0,1500	W		2,186

Tabela sieci ciepłowniczej

Tabela instalacji odbiorczej

114	55	°C
75	50	°C

Gdzie:

- W - węzły wymiennikowe
- ZP - węzły zmieszania pompowego
- H - węzły hydroelewatorowe
- R - rozdzielnie niskoparametrowe
- B - bezpośrednio
- K - kotłownie

Przygotował:

Adam Deliga
 Biuro Projektów i Rozwoju
 EPEC

t_{zew}	TABELA SIECI CIEPŁOWNICZEJ						TABELA INSTALACJI ODBIORCZEJ					
	$T_z = 114,0$			$T_p = 55,0$			$t_z = 75$			$t_p = 50$		
	$T_{zx} + 5\%$	T_{zx}	$T_{zx} - 5\%$	stacji c	T_{px}	$T_{px} - 7\%$	$t_{zx} + 5\%$	t_{zx}	$t_{zx} - 5\%$	$t_{px} + 7\%$	t_{px}	$t_{px} - 7\%$
-18	119,5	114,0	108,5	58,5	55,0	51,5	78,5	75,0	71,5	53,5	50,0	46,5
-17	117,5	112,0	106,5	58,0	54,5	51,0	77,5	74,0	70,5	52,5	49,5	46,5
-16	115,5	110,0	104,5	57,5	54,0	50,5	76,5	73,0	69,5	52,0	49,0	46,0
-15	113,0	108,0	103,0	57,0	53,5	50,0	75,0	71,5	68,0	51,5	48,5	45,5
-14	110,5	105,5	100,5	56,0	52,5	49,0	74,0	70,5	67,0	51,0	48,0	45,0
-13	108,5	103,5	98,5	55,5	52,0	48,5	72,0	69,0	66,0	50,5	47,5	44,5
-12	106,5	101,5	96,5	55,0	51,5	48,0	71,0	68,0	65,0	50,0	47,0	44,0
-11	103,5	99,0	94,5	54,0	50,5	47,0	69,5	66,5	63,5	49,0	46,0	43,0
-10	101,5	97,0	92,5	53,5	50,0	46,5	68,5	65,5	62,5	48,5	45,5	42,5
-9	99,5	95,0	90,5	52,5	49,5	46,5	67,0	64,0	61,0	48,0	45,0	42,0
-8	97,5	93,0	88,5	51,5	48,5	45,5	65,5	62,5	59,5	47,5	44,5	41,5
-7	95,0	90,5	86,0	51,0	48,0	45,0	64,5	61,5	58,5	46,5	43,5	40,5
-6	92,5	88,5	84,5	50,0	47,0	44,0	63,0	60,0	57,0	46,0	43,0	40,0
-5	90,5	86,5	82,5	49,5	46,5	43,5	61,5	59,0	56,5	45,0	42,5	40,0
-4	88,0	84,0	80,0	49,0	46,0	43,0	60,0	57,5	55,0	44,5	42,0	39,5
-3	86,0	82,0	78,0	48,0	45,0	42,0	59,0	56,5	54,0	43,5	41,0	38,5
-2	83,0	79,5	76,0	47,5	44,5	41,5	57,5	55,0	52,5	43,0	40,5	38,0
-1	81,0	77,5	74,0	46,5	43,5	40,5	56,0	53,5	51,0	42,5	40,0	37,5
0	79,0	75,5	72,0	45,0	42,5	40,0	55,0	52,5	50,0	41,5	39,0	36,5
1	76,5	73,0	69,5	44,5	42,0	39,5	53,5	51,0	48,5	41,0	38,5	36,0
2	74,5	71,0	67,5	43,5	41,0	38,5	51,5	49,5	47,5	40,0	37,5	35,0
3	72,0	69,0	66,0	43,0	40,5	38,0	50,0	48,0	46,0	39,5	37,0	34,5
4	69,5	66,5	63,5	42,0	39,5	37,0	49,0	47,0	45,0	39,0	36,5	34,0
5	68,0	65,0	62,0	41,0	38,5	36,0	47,5	45,5	43,5	37,5	35,5	33,5
6	68,0	65,0	62,0	40,5	38,0	35,5	46,0	44,0	42,0	37,0	35,0	33,0
7	68,0	65,0	62,0	39,5	37,0	34,5	44,5	42,5	40,5	36,0	34,0	32,0
8	68,0	65,0	62,0	38,5	36,0	33,5	43,0	41,0	39,0	35,0	33,0	31,0
9	68,0	65,0	62,0	37,0	35,0	33,0	41,0	39,5	38,0	34,5	32,5	30,5
10	68,0	65,0	62,0	36,0	34,0	32,0	39,5	38,0	36,5	33,5	31,5	29,5
11	68,0	65,0	62,0	35,0	33,0	31,0	38,0	36,5	35,0	32,5	30,5	28,5
12	68,0	65,0	62,0	34,0	32,0	30,0	36,5	35,0	33,5	32,0	30,0	28,0

UWAGA

Odchylenie temperatury nośnika ciepła dostarczanego do węzła cieplnego w stosunku do tabeli regulacyjnej nie powinno przekraczać $\pm 5\%$ pod warunkiem, że temperatura wody zwracanej z węzła jest zgodna z tabelą regulacyjną w przedziale $\pm 7\%$. Graniczne wielkości odchyłek podano w sąsiadujących kolumnach

Temperatury dotyczące pracy instalacji odbiorczej są podane jako informacja eksploatacyjna dla Odbiorcy

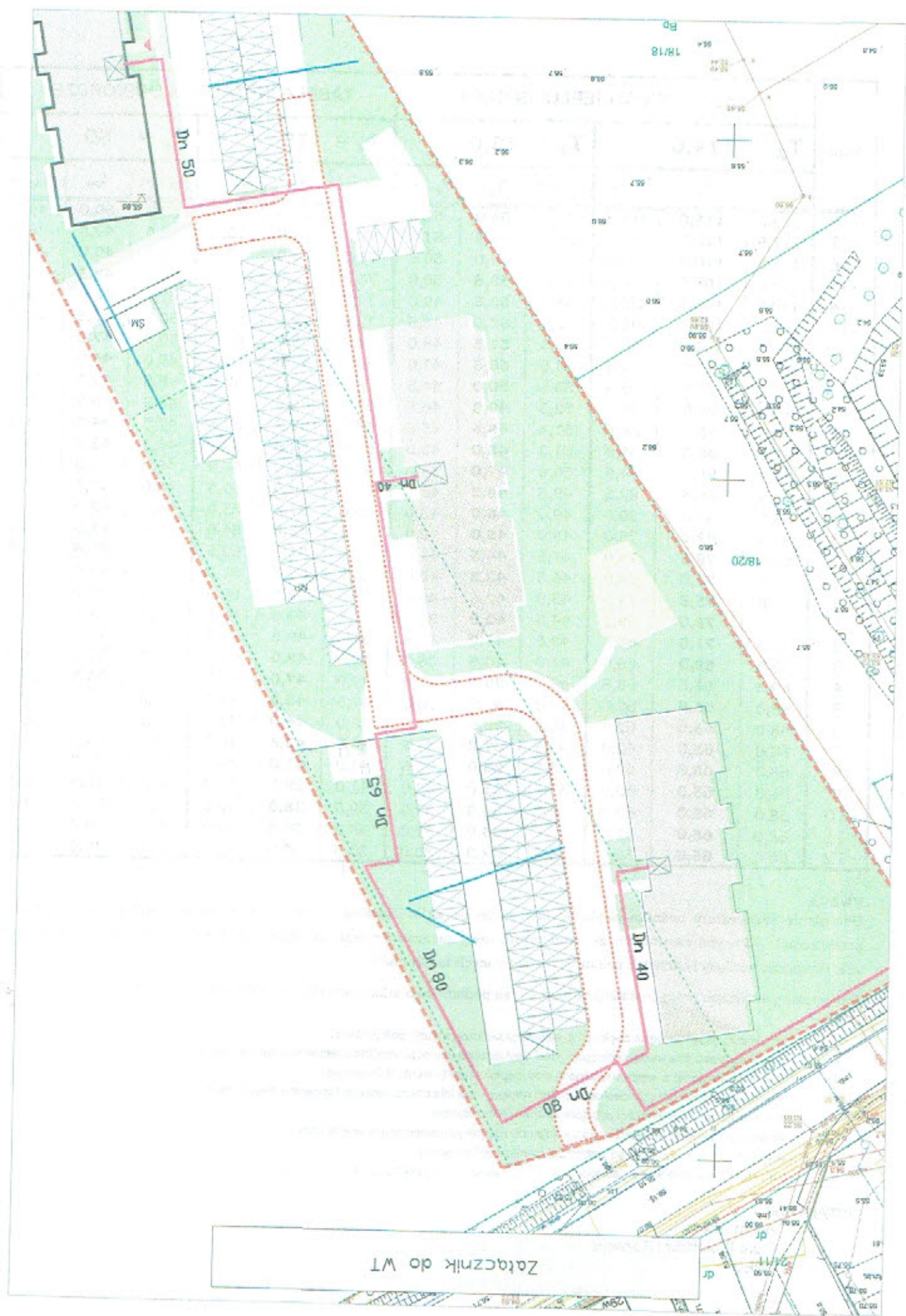
Gdzie:

- T_z - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{zx} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- T_p - temperatura powrotu z węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (warunki obliczeniowe)
- T_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_z - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{zx} - temperatura zasilania instalacji odbiorczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)
- t_p - temperatura powrotu z instalacji odbiorczej (warunki obliczeniowe)
- t_{px} - temperatura zasilania węzła cieplnego z sieci ciepłowniczej (dla poszczególnych temperatur zewnętrznych)

Przygotował:

Adam Deliga
Biuro Projektów i Rozwoju
EPEC

Załącznik do WT





Elbląg, 12.06.2023 r.

Warunki techniczne nr 37/3441/2023
budowy miejskiej sieci ciepłowniczej do planowanego osiedla
budynków mieszkalnych wielorodzinnych
- Łęczycka, dz. nr 1/3, 1/4, 1/5 obręb 31

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007r. „w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych” (Dz. U. Nr 16 poz. 92)

1. Dane techniczne:

- 1.1. Zakres wydanych warunków technicznych zgodnie z załącznikiem graficznym.
- 1.2. Średnica projektowanej preizolowanej sieci ciepłowniczej Dn80.
- 1.3. Miejsce podłączenia: istniejąca sieć ciepłownicza Dn100 zlokalizowana na dz. nr 74 obręb 19.

2. Parametry wody sieciowej w miejscu podłączenia:

2.1. Ciśnienie dla punktu włączenia

	sezon grzewczy	poza sezonem grzewczym
- ciśnienie czynnika na zasilaniu:	..... 606 [kPa]	..... 698 [kPa]
- ciśnienie czynnika na powrocie:	..... 480 [kPa]	..... 171 [kPa]

2.2. Temperatura czynnika grzewczego

Parametry maksymalne	Miejska sieć ciepłownicza
	118°C / 61°C
Punkt załamania wykresu regulacyjnego	68,5°C / 40,5°C
Stała poza sezonem grzewczym	68,5°C / 41°C

3. Warunki projektowania urządzeń:

Zakres projektu budowlanego sieci ciepłowniczej powinien być zgodny z przepisami Prawa Budowlanego i rozporządzeniami wykonawczymi,

- a) projekt należy wykonać z zastosowaniem technologii preizolowanej wg. PN-EN13941:2010 „Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych w systemie preizolowanych rur zespolonych”,
- b) zastosowany w projekcie wykonawczym system preizolowany musi być zgodny z następującymi normami:
 - PN-EN 253 - „Sieci ciepłownicze-system preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie-zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”,

RWD

85



- PN-EN 448 - „Sieci ciepłownicze-system preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – kształtki – zespoły ze stalowych rur przewodowych, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”,
 - PN-EN 488 - „Sieci ciepłownicze-system preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – zespół armatury do stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”,
 - PN-EN 489 - „Sieci ciepłownicze-system preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu”.
- c) pod ulicami i zjazdami należy stosować rury osłonowe pozwalające na demontaż rurociągów bez konieczności demontażu nawierzchni,
- d) po otrzymaniu Warunków Technicznych projektant opracowuje koncepcję trasy sieci ciepłej i uzgadnia ją w EPEC, a następnie przystępuje do opracowania dokumentacji projektowej,
- e) każdorazowa zmiana uzgodnionej koncepcji oraz wszystkie zmiany w technologii wymagają każdorazowo uzgodnienia z EPEC;
- f) wszystkie etapy projektowania tzn. koncepcje założeń techniczno-ekonomicznych i projekty budowlane podlegają uzgodnieniu z EPEC Elbląg;
- g) dokumentacja projektowa, po uzyskaniu przez projektanta wszystkich wymaganych przepisami uzgodnień (z wyjątkiem protokołu z narady koordynacyjnej MODGiK UM Elbląg) zostaje złożona do EPEC celem ostatecznego uzgodnienia. Do EPEC należy złożyć 2 egz. oprawionej dokumentacji – jeden egzemplarz dokumentacji pozostaje w EPEC jako archiwalny (w tym mapa w kolorze z naniesionym przebiegiem trasy); projektant otrzymuje uzgodnienie dokumentacji budowlano-wykonawczej, które należy załączyć do projektu;
- h) po uzyskaniu uzgodnienia EPEC, projektant składa projekt do uzgodnienia w MODGiK UM Elbląg.

4. Wymagania ogólne.

- 4.1. Włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej należy wykonać poza sezonem grzewczym lub w czasie postoju sieci ciepłowniczej. Termin włączenia należy ustalić z EPEC. W przypadku wystąpienia konieczności włączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej w czasie trwania sezonu grzewczego należy do średnicy Dn100 stosować tzw. wcinkę na gorąco. Każdorazowe włączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej wykonuje EPEC lub inny wykonawca pod nadzorem EPEC.
- 4.2. Szczegółowe informacje dotyczące odbioru robót zawarte zostały w wytycznych do projektowania i wykonania sieci ciepłych: <https://epec.pl/strefa-biznesu/do-pobrania/> → wytyczne do projektowania i odbioru sieci ciepłowniczych, stanowiących własność EPEC Sp. z o.o.
- 4.3. Powyższe warunki techniczne dotyczą wyłącznie zagadnień technicznych i nie mogą stanowić podstawy do wejścia na posesję właściciela bez jego zgody lub decyzji właściwego organu władzy terenowej.
- 4.4. Właściciel urządzeń ciepłowniczych powinien umożliwić włączenie się następnym odbiorcom ciepła jeżeli ci spełnili określone wymogi w warunkach technicznych EPEC.



- 4.5. EPEC zastrzega sobie prawo cofnięcia wydanych warunków technicznych w przypadku ich nie przestrzegania. W trakcie ważności warunków EPEC zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian, które dokona w formie pisemnej.
5. Uwagi końcowe.
- 5.1. Sieć ciepłowniczą należy projektować w technologii rur preizolowanych w izolacji pogrubionej na przewodzie zasilającym i standardowej grubości na przewodzie powrotnym z instalacją alarmową rezystancyjną. Alarmy projektowanych odcinków sieci w miejscach połączeń z siecią istniejącą powinny być odseparowane za pomocą słupków pomiarowych.
- 5.2. Instalację alarmową należy wyprowadzić do słupków alarmowych co 300 m.
- 5.3. W miejscu włączenia projektowanej sieci dosyłowej w istniejącą sieć należy przewidzieć zawory odcinające sekcyjne wraz z zaworami odpowietrzającymi. Na końcu projektowanej sieci na połączeniu z siecią osiedlową należy przewidzieć zawory odcinające sekcyjne.
- 5.4. W dokumentacji projektowej należy zaprojektować przyłącze ciepłownicze do budynku przy ul. Łęczyckiej 26. Przyłącze należy doprowadzić do pomieszczenia istniejącej kotłowni.

Udzielone warunki budowy sieci obowiązują w okresie dwóch lat od dnia ich wydania.

Załączniki do warunków budowy sieci stanowią ich integralną część.

- szkic z proponowanym przebiegiem dosyłowej sieci ciepłowniczej.

Opracował:

SPECJALISTA

Tadrzak

mgr inż. **Natalia Tadrzak**

Zatwierdził:

**SZEF BIURA
PROJEKTÓW I ROZWOJU**

Pracusiak
Andrzej Taraszk

R2

87



Elbląskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej

NP/W/001207/24

Elbląg, 24 lipca 2024 roku

Inżynieria Środowiska Andrzej Arcab
ul. Marii Ludwiki 11
80-034 Gdańsk

Dotyczy: uzgodnienie projektu budowlanego „Budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyckiej ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyckiej 26 w Elblągu”.

Szanowny Panie,

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. informuje, że uzgadnia projekt budowlany „Budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków wielorodzinnych przy ul. Łęczyckiej ozn. nr 1, 2, 3 oraz budynku przy ul. Łęczyckiej 26 w Elblągu” bez uwag.

Z poważaniem

SZEF
PROJEKTY I ROZWÓJ
Anna Żuraw

Sprawę prowadzi:
Natalia Tadrzak *Tadrzak*
Tel.: 509 286 813
e-mail: ntadrzak@epec.elblag.pl

Załączniki:

1. Projekt techniczny – 1 egz.

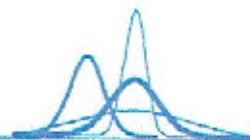
Otrzymują:

1. Adresat
2. NP a/a

Elbląskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

82-300 Elbląg ul. Fabryczna 3 | tel. +48 55 61 13 200 | epec@epec.elblag.pl | www.epec.pl
Sp. z o.o. zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy KRS pod numerem 0000127954
Kapitał zakładowy: 16 695 500,00 zł | REGON 170070454 | NIP 578-000-26-19

88



Nazwa opracowania:
Projekt budowlany dotyczący
budowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami do budynków
wielorodzinnych przy ul. Łęczycka ozn. nr 1, 2, 3
oraz budynku przy ul. Łęczycka 26 w Elblągu

Lokalizacja inwestycji:

Działki nr: 27, 74 - obręb 19 Elbląg
1/3, 1/4, 1/5 - obręb 31 Elbląg
10/5, 22/4, 16/14, 16/32, 18/19, 18/2, 18/20 - obręb 20 Elbląg

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor:
ELBLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 3
83-300 Elbląg

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- 1. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

PROJEKT TECHNICZNY

- 1. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

ZAŁĄCZNIKI

Specjalizacja: Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

Projektant: mgr inż. Andrzej Arcab
POM/0029/PWOS/13

Inż. Andrzej Arcab
upr. pr. POM/0029/PWOS/13
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłowniczych, wentylacyjnych,
gazowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych
tel. +48 607-044-026 andrzej.arcab@gmail.com

Sprawdzający: mgr inż. Małgorzata Zaniewska
POM/0464/PWBS/21

Data:

VI 2024r.

Uzgodniono pismem
nr NPIA/001207/24 z dnia
24.07.2024