EGZ. NR 4

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:	**PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH DO BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA W TARNOBRZEGU**
ADRES:	**Tarnobrzeg, ul. Sienkiewicza 38, 36**
DZIAŁKI NR EW.:	**1795/3, 1754/3, 1754/4 – obręb 12 Tarnobrzeg**
JEDNOSTKA EW.:	**Tarnobrzeg**
KATEGORIA OB. BUD.:	**XXVI**
BRANŻA:	**Sanitarna**
INWESTOR:	**ECO Tarnobrzeg Spółka z o.o., 39-400 Tarnobrzeg, ul. Sikorskiego 4**

Projektował:	**Uprawnienia nr:**	**Data:**	**Podpis:**
mgr inż. Andrzej Leśniewski	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGR. W SPECJ. INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH NR EWID. PDK/0071/PWOS/03	07.2024	
Sprawdziła:	**Uprawnienia nr:**	**Data:**	**Podpis:**
mgr inż. Magdalena Sabo	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGR. W SPECJ. INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH NR EWID. PDK/0171/PWOS/23	07.2024	

ECO Tarnobrzeg Spółka z o.o.
39-400 Tarnobrzeg, ul.Sikorskiego 4, tel. 15 823 31 78 w.11, fax 15 823 40 53
Bank PKO BP Oddział 1 w Opolu 10 1020 5095 0000 5002 0163 1514
NIP: 867 000 31 40
Sąd Rejonowy w Rzeszowie, KRS 0000120875 REGON: 830337725
Kapitał zakładowy : 15.232.500 zł w całości wpłacony
www.ecosa.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenia projektantów…… **3**
2. Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych projektantom…….. **4**
3. Zaświadczenia o członkostwie w PIIB i opłacie składek…… **8**
4. Protokół z narady koordynacyjnej Znak sprawy nr GGX.6630.91.2023……... **10**
5. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia…….. **12**

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU……**18-21**

OPIS TECHNICZNY……..……**18**

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowany stan zagospodarowania terenu
4. Charakterystyka środowiskowa przedsięwzięcia
5. Pozostałe informacje dotyczące terenu

CZĘŚĆ RYSUNKOWA……..**21**

1. Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny - skala 1:500

III. PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY W BRANŻY SANITARNEJ……..**22-37**

OPIS TECHNICZNY ……..……..**22-31**

1. Podstawa opracowania
2. Inwestor
3. Cel i zakres inwestycji
4. Stan istniejący
5. Charakterystyka i opis rozwiązania projektowego
6. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą
7. Elementy technologiczne
8. Rozwiązania techniczne w aspekcie ochrony środowiska
9. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące
10. Wytyczne wykonawstwa i montażu ciepłociągów

CZĘŚĆ RYSUNKOWA……**32-34**

1. Rys. nr 2 - Profile przyłączy cieplnych - skala 1:100/500
2. Rys. nr 3 - Schemat montażowy wraz ze schematem mat kompensacyjnych - skala 1:500
3. Rys. nr 4 – Schemat instalacji alarmowej

I. ZAŁĄCZNIKI

Tarnobrzeg, lipiec 2024 r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany „***PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH DO BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA W TARNOBRZEGU”***, na działkach nr ew. 1780/6, 1795/3, 1754/4 obręb 12 Tarnobrzeg w branży sanitarnej dla Inwestora: **ECO Tarnobrzeg Spółka z o.o., 39-400 Tarnobrzeg, ul. Sikorskiego 4**, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Andrzej Leśniewski
NR EWID. PDK/0071/PWOS/03

……..

PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

KK PDK.OIIB -7132/ /03

Rzeszów, 2004-01-08

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, z późn. zm.)* i art.12 ust.3, art.13 ust.1 pkt.1 i 2 , art.14 ust.1 pkt.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz.U z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.)* oraz §4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie *(Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38 zm. Dz.U. z późn. zm)* zgodnie z art.104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego *(Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)*

stwierdzamy , że

Pan ANDRZEJ LEŚNIEWSKI

magister inżynier inżynierii środowiska

ur.14 listopada 1958 r. - Ostrowiec Świętokrzyski

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0071/PWOS/03

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/04 z dnia 7 stycznia 2004 r. stwierdziła, że Pan Andrzej Leśniewski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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

Otrzymują:
1. Pan Andrzej Leśniewski
ul.Sikorskiego 15/49
39-400 Tarnobrzeg
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3.a/a

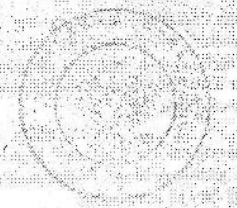
Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 4 ust.2 rozp. MGPiB,

Pan Andrzej Leśniewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowania robotami budowlanymi,**
- **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy**

bez ograniczeń

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPiB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art.34 ust. 3b.



PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0134/23

Rzeszów, 2023-12-29

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2023 r., poz. 551 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b art.15a ust. 1, art.15a ust.20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pani Magdalena Sabo

magister inżynier
(kierunek studiów - inżynieria środowiska)
ur. dnia 12 stycznia 1986 r. miejsce urodzenia – Tarnobrzeg

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0171/PWOS/23

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

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r., poz. 775 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a:

§ 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 PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

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

Pani Magdalena Sabo

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
2. **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
3. **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
4. **wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
5. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.) uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

III. Na mocy art.15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Grzegorz Ożóg.....

Otrzymują:
1. Pani Magdalena Sabo
   Ul. Ojca Damiana Stanisława Węgla 19
   39-400 Tarnobrzeg
2. aa

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-W31-CXU-BDH *

Pan Andrzej Leśniewski o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0627/02
adres zamieszkania Sikorskiego 15/49, 39-400 Tarnobrzeg
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-25 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-HD2-U74-PNP *

Pani Magdalena Sabo o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0025/24
adres zamieszkania ul. Ojca Damiana Stanisława Węgla 19, 39-400 Tarnobrzeg
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-01 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.

Prezydent Miasta Tarnobrzega
ul. Kościuszki 32
39-400 Tarnobrzeg

(nazwa organu, który przeprowadza narady koordynacyjne)

GGX.6630.91.2023

(znak sprawy)

TARNOBRZEG 2023-08-10

PROTOKÓŁ

z narady koordynacyjnej zakończonej w dniu:

2023-08-10

Przewodniczący narady:

Alina Ziobroń - główny spejalista w Wydziale Geodezji i Gospodarki Gruntami Urzędu Miasta Tarnobrzega
(imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe)

Sposób przeprowadzenia narady: **za pomocą środków komunikacji elektronicznej**

Wnioskodawca	Inwestor
ECO Tarnobrzeg Sp. z o.o. Sikorskiego 4 39-400 Tarnobrzeg	**ECO Tarnobrzeg Sp. z o.o.** Sikorskiego 4 39-400 Tarnobrzeg

Zakres obszarowy przedmiotu narady koordynacyjnej

Nr gminy	Nr obrębu	Działka	Nazwa gminy	Nazwa obrębu
011	12	1754/4	TARNOBRZEG	Tarnobrzeg
011	12	1754/3	TARNOBRZEG	Tarnobrzeg
011	12	1795/3	TARNOBRZEG	Tarnobrzeg

Opis przedmiotu narady koordynacyjnej

Lp.	Nazwa asortymentu
1	sieć cieplownicza

Uwagi przewodniczącego narady

1	Prace ziemne w rejonie istniejących i projektowanych urządzeń elektroenergetycznych wykonać ręcznie pod nadzorem PE Tarnobrzeg. Skrzyżowania i zbliżenia zgłosić do odbioru przed zasypaniem w siedzibie PE Tarnobrzeg.

INSTYTUCJE BIORĄCE UDZIAŁ W NARADZIE KOORDYNACYJNEJ

Lp.	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	Tarnobrzeskie Wodociągi Spółka z o.o.	Anna Malinowska 2023-08-09 07:43:49	1. Przy skrzyżowaniach projektowanych rurociągów cieplnych z istniejącymi sieciami wod.-kan. należy zachować min. odległości 0,5 m od spodu rury cieplnej góry rury wodociągowej i/lub kanalizacyjnej. 2. Przy prowadzeniu równoległym projektowanych rurociągów co z sieciami wod.-kan., należy zachować minimalną odległość 1,0 m pomiędzy sieciami. 3. Termin rozpoczęcia prac oraz dane osoby odpowiedzialnej za realizację inwestycji należy zgłosić pisemnie do Tarnobrzeskich Wodociągów Sp. z o.o. 7 dni przed rozpoczęciem robót. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika Tarnobrzeskich Wodociągów Sp. z o.o. Przed zasypaniem zgłosić odbiór do Spółki.
2	ECO Tarnobrzeg Sp. z o.o.	Magdalena Sabo 2023-08-08 14:50:33	brak uwag

3	POLSKA Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. O/ZG w Jaśle	Trela Tadeusz 2023-08-04 10:33:36	Opiniuję pozytywnie projekt zagospodarowania terenu w zakresie zbliżeń do istniejącej sieci gazowej .
4	Spółdzielnia Mieszkaniowa "SIARKOWIEC"	Juliusz Bogoń 2023-08-07 08:03:04	Kabel zasilający oświetlenie osiedlowe przy kl. VIII. Kabel TVK w kanale cieplowniczym od strony kl. I.

INSTYTUCJE ZAWIADOMIONE O NARADZIE KOORDYNACYJNEJ, KTÓRE W NIEJ NIE UCZESTNICZYŁY	
Lp.	**Nazwa Instytucji**
1	UM Wydział Techniczno-Inwestycyjny i Drogownictwa
2	Orange Polska S.A.
3	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Mielec
4	TARNOBRZESKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA

Zgodnie z art 28ba ust. 1 Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.2021.1990 t.j.) Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3.

Załącznikiem do niniejszego protokołu jest mapa z projektem usytuowania sieci uzbrojenia

Przewodnicząca Narady
z up. Prezydenta Miasta Tarnobrzega
Alina Ziobroń
główny specjalista
(dokument podpisany cyfrowo)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

   PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH DO BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA W TARNOBRZEGU

2. **Miejsce:**

   39-400 Tarnobrzeg,

   dz. nr ew. 1795/3, 1754/3, 1754/4 obręb 12 Tarnobrzeg

3. **Inwestor:**

   ECO Tarnobrzeg Spółka z o.o., 39-400 Tarnobrzeg, ul. Sikorskiego 4

4. **Opracował:**

   mgr inż. Andrzej Leśniewski

5. **Data:**

   07.2024 r.

6. **Opracował:**

   ……

   Podpis

1. Zakres robót dla zamierzonej budowy

Budowa obejmuje:
- roboty rozbiórkowe i naprawcze nawierzchni utwardzonych;
- przebijanie ściany budynku wykonanie wykopów wąsko przestrzennych za pomocą sprzętu zmechanizowanego oraz ręcznie wraz z zasypaniem;
- odwodnienie wykopu;
- wykonanie podsypki i obsypki piaskowej rurociągów;.
- montaż rurociągów i elementów preizolowanych w wykopie;
- spawanie elektryczne rurociągów;
- badania radiologiczne spawów;
- montaż muf termokurczliwych na rurociągach preizolowanych;
- montaż elementów instalacji alarmowej;
- montaż rur ochronnych dwudzielnych przy skrzyżowaniu przyłącza z istniejącymi kablami energetycznymi;
- roboty murarskie i betonowe – wypełnienie przebić ścian.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na trasie projektowanego przyłącza

Na trasie projektowanego przyłącza cieplnego występują niżej wymienione obiekty budowlane (istniejące zagospodarowanie terenu):
- utwardzenia terenu,
- sieć kanalizacyjna,
- kable teletechniczne i energetyczne.

3. Kolejność wykonywania robót

- Roboty ziemne,
- Roboty demontażowe,
- Roboty montażowe,
- Roboty murarskie i betonowe,
- Próby ciśnieniowe rurociągów,
- Roboty wykończeniowe i odtworzeniowe.

4. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na:
- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się, jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe.
Szkolenia wstępne ogólne przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania prac. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami BHP obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinno być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż sześć miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy. Szkolenie okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych, powinno być

przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.
Pracownikom powinny być udostępnione w sposób ciągły do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.
Osoba kierująca pracownikami jest zobowiązana:

- organizować stanowiska pracy godnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną prze pracodawcę.
Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu)
Kierownik budowy jest zobowiązany do informowania pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty ziemne

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu) podczas wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5 m;
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej);

Roboty montażowe

- przygniecenie pracownika rurą preizolowaną podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu dźwigu (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego

elementu, powiększonym z każdej strony o 0,6 m);
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ściany wykopu przed obsunięciem się, obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- spawanie rurociągów;
- zalewanie pianką połączeń mufowych;
- badania ultradźwiękowe spoin;
- roboty wykonywane w pobliżu i pod linią energetyczną NN;
- roboty wykonywane na skrzyżowaniach z siecią cieplną.

Roboty konstrukcyjno-budowlane
Szczególne zagrożenia wystąpią
- przy rozbiórce płyt żelbetowych z użyciem sprzętu mechanicznego i elektromechanicznego,
- podczas demontażu i montażu rurociągów stalowych o dużej średnicy,
- od robót spawalniczych i malarskich,
- podczas podbijania ścian istniejącej komory.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy
- pochwycenie kończyny górnej lub dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu);
- montaż rurociągów z użyciem dźwigu;
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej);

Maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia nie podlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn i urządzeń. Operatorzy dźwigu, kierowcy wózków, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Roboty ziemne
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym sieci cieplnej, w którym podane jest położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót oraz sposób rozwiązania kolizji i skrzyżowań z tymi urządzeniami.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci: elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane i sposób wykonywania tych robót;
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu;
- wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy umocnić. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej niż 2,0 m;
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu oraz jeżeli ściany wykopu nie są obudowane;
- ruch środków transportu obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu;

- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp;
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione;
- zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną;
- przy wykopach prowadzonych w obrębie chodników, przejść, należy wykonać mostki tymczasowe z barierkami;

Uwaga:
zachować szczególne środki ostrożności przy pracach prowadzonych przy przekraczaniu chodników, ulic

Roboty demontażowe i rozbiórkowe
Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować. Odpady segregować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie. Cięcie metali dozwolone jest wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy. W przestrzeniach zamkniętych, w których atmosfera charakteryzuje się niewystarczającą zawartością tlenu lub występują czynniki o stężeniach nie przekraczających wartości dopuszczalnych, osoba wykonująca zadanie powinna być obserwowana i asekurowana, w celu zapewnienia natychmiastowej ewakuacji i skutecznej pomocy.

Roboty konstrukcyjno-budowlane
- Podczas montażu podciągów stalowych używać sprawny sprzęt, strefę montażu oznakować. Przy robotach betoniarskich, spawalniczych i malarskich pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej - odpowiednio: buty, odzież, maski. Należy także chronić osoby postronne przez ustawienie parawanów.
- Wszyscy pracownicy powinni przejść przeszkolenia stanowiskowe.

Roboty montażowe
Odległość pomiędzy skrajnią podwozia dźwigu a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m. zabronione jest w szczególności:
- przechodzenie osób w czasie pracy dźwigu pomiędzy obiektami budowlanymi, a podwoziem dźwigu;
- składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią dźwigu a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami;

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:
- stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu;
- podnosić na zawiesiu elementy o masie nie przekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu;
- dokonać oględzin zewnętrznych elementu;
- stosować liny kierunkowe;
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5 m;

Prace spawalnicze powinny być wykonane przez osoby posiadające „zaświadczenie o ukończeniu szkolenia" albo „świadectwo egzaminu spawacza" lub „książkę spawacza", wystawione w trybie określonym w stosownych przepisach. Urządzenia i osprzęt stanowiące wyposażenie stanowisk spawalniczych powinny mieć udokumentowane potwierdzenie spełnienia wymagań bezpieczeństwa określonych w przepisach i (lub) w PN. Rodzaje dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań dla poszczególnych urządzeń i osprzętu określają stosowne przepisy. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok. W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.
Przy użytkowaniu elektrycznych urządzeń spawalniczych i osprzętu należy w szczególności przestrzegać następujących wymagań bezpieczeństwa:
- prace związane z instalowaniem, demontażem, naprawami i przeglądami elektrycznych urządzeń spawalniczych powinni wykonywać pracownicy mający uprawnienia określone w stosownych przepisach;
- obwód prądu spawania nie powinien być uziemiony z wyjątkiem przypadków, gdy przedmioty spawane są połączone z ziemią,
- przewody spawalnicze łączące przedmioty spawane ze źródłem energii powinny być połączone bezpośrednio z tym przedmiotem lub oprzyrządowaniem lak najbliżej miejsca spawania;
- do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze o właściwie dobranym przekroju;

- każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony;

Przy użytkowaniu gazowych urządzeń spawalniczych i osprzętu należy w szczególności przestrzegać następujących wymagań bezpieczeństwa:

- urządzenia i osprzęt powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zasilane gazami o właściwościach oraz ciśnieniach określonych w instrukcji eksploatacyjnej dostarczonej przez producenta;
- palniki o niezidentyfikowanych dyszach i elementach układu mieszanki palnej, o nieznanych ciśnieniach zasilania oraz nieznanych rodzajach gazów do jakich są przeznaczone nie powinny być użytkowane;
- niedopuszczalne jest dokonywanie zamiany podobnych konstrukcyjnie elementów urządzeń różnych typów lub wielkości;
- wąż spawalniczy powinien mieć średnicę znamionową zgodną ze średnicą znamionową przyłączy zastosowanych w źródle i odbiorniku gazu, końce węża nasunięte na końcówki przyłączy powinny być zaciśnięte za pomocą opasek nie powodujących uszkodzeń węża;
- poziom cieczy w bezpieczniku wodnym powinien być sprawdzany każdorazowo przed rozpoczęciem pracy i po każdym cofnięciu się płomienia do palnika, a w ruchu ciągłym-co najmniej raz na zmianę;
- nie dopuszczalne jest dokonywanie jakichkolwiek zmian w określonym prze producenta ustawieniach układów regulacji ciśnienia i zaworów bezpieczeństwa;
- w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego;

Przy użytkowaniu butli z gazami należy w szczególności przestrzegać następujących wymagań:

- transport i magazynowanie butli powinno odbywać się zgodnie z zasadami określonymi w stosownych przepisach;
- ręczne przetaczanie butli jest dopuszczalne tylko w obrębie stanowiska spawalniczego;
- butle powinny być ustawiane w pozycji pionowej lub zbliżonej do pionowej zaworem do góry i zabezpieczone przed przewróceniem się;
- butle powinny być chronione przed nagrzaniem do temperatury przekraczającej 35 °C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia, iskier i gorących cząstek stałych;
- zawory butli z pokrętłami powinny być otwierane bez użycia narzędzi, do otwierania i zamykania zaworu butli bez pokrętła powinien być stosowany odpowiedni klucz;
- naprawy butli, w tym naprawa zaworów powinny być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia określone w stosownych przepisach;
- podczas wykonywania prac spawalniczych niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych częściach ciała;
- płynne składniki pianki izolacyjnej połączeń powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta;
- wszystkie czynności związane z izolacją złącza należy tak wykonywać, aby uniknąć wdychania oparów i kontaktu substancji ze skórą. W tym celu należy używać odzieży ochronnej, rękawic i okularów a piankowanie prowadzić w otwartym terenie;
- pianka poliuretanowa podgrzana do temperatury powyżej 175 °C wydziela opary izocyjanku, dlatego przed spawaniem należy dokładnie oczyścić rury na całym obwodzie oraz w przypadkach uzasadnionych stosować osłony aluminiowe;
- wypełnianie muf płynną pianką poliuretanową należy wykonywać w plastikowych rękawicach ochronnych (dostarczanych z każdym opakowaniem). Należy stosować się do instrukcji oraz wskazówek BHP załączonych do każdego opakowania pianki (karta bezpieczeństwa);
- w przypadku dostania się pianki do oczu należy natychmiast przepłukać je dużą ilością wody i zgłosić się do lekarza;
- przy zetknięciu się komponentów ze skórą należy przemyć je dużą ilością wody mydłem;
- badania radiograficzne spoin – należy zadbać aby urządzenia były sprawne technicznie.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

OPIS TECHNICZNY……..…**18-20**

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowany stan zagospodarowania terenu
4. Charakterystyka środowiskowa przedsięwzięcia
5. Pozostałe informacje dotyczące terenu

CZĘŚĆ RYSUNKOWA……..……**21**

1. Rys. nr 1 - Plan sytuacyjny - skala 1:500

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji

Celem inwestycji jest budowa sieci ciepłowniczej wzdłuż ulicy Sienkiewicza oraz doprowadzenie przyłączy cieplnych do budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 38, usytuowanego na działce nr 1754/4, w związku z koniecznością wyprowadzenia rurociągów ciepłowniczych poza budynek.
Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany rurociągów cieplnych wysokoparametrowych z rur preizolowanych. Projekt określa miejsce połączenia sieci kanałowej 2xdn100 mm na działce 1754/4 od strony zachodniej z projektowaną siecią preizolowaną 2xdn80 mm oraz połączenie istniejącej sieci preizolowanej 2xdn50 mm z projektowana 2xdn50 mm od strony wschodniej budynku. Przyłącza projektuje się prowadzić do budynku przy klatce nr 4 i klatce nr 8. Projektowany rurociąg umieszczony zostanie w sposób wykopowy w terenie utwardzonym, tj. przez drogę wewnętrzną i przez chodnik.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, przez który projektuje się przyłącze cieplne obejmuje tereny utwardzone i tereny zielone (trawnik). Teren posiada uzbrojenie w sieć kanalizacyjną, oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne.

3. Projektowany stan zagospodarowania terenu

Trasę wyznaczono przez teren utwardzony z kostki betonowej (część drogi i chodniki) oraz asfaltowej, jak również częściowo w trawniku. Rurociągi projektuje się prowadzić metodą wykopową. Projektuje się położenie w ziemi nowego rurociągu preizolowanego 1xDN80/160, 1xDN80/180 mm, 1xDN65/160, 1xDN65/140 mm, 1xDN50/125, 1xDN50/140 mm zgodnie z Rys. nr 1.

4. Charakterystyka środowiskowa przedsięwzięcia

1) Planowana budowa rurociągu zapewni bezpieczeństwo energetyczne odbiorcom. Teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia stanowi teren przekształcony antropogenicznie tj. drogi wewnętrze i place utwardzone. Projektowane rurociągi cieplne o długości ok. 230 m planuje się wykonać, jako podziemne z rur preizolowanych z instalacją alarmową, z izolacją plus na zasilaniu i standard na powrocie. Rurociągi będą spawane elektrycznie za pomocą agregatów spawalniczych.
2) Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na terenie, gdzie występują obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, nie występują ujęcia wody powierzchniowej i podziemnej, przedsięwzięcie nie jest realizowane w strefach ochronnych ujęć. Teren ww. przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem głównego zbiornika wód podziemnych.
3) W zakresie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie ma obszarów podlegających szczególnej ochronie, tj.:

a) inwestycja zlokalizowana jest poza granicami wielko powierzchniowych form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614, 2244, 2340) w tym poza granicami obszarów Natura 2000. Na etapie realizacji planowanego zamierzenia nie ma konieczności wycinki drzew oraz krzewów.
b) planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na: obszary wodno-błotne, obszary wybrzeży, obszary górskie i leśne, obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne oni na obszary ochrony uzdrowiskowej.
c) teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4) Emisje i oddziaływanie na środowisko

- <u>Etap realizacji przedsięwzięcia:</u>

W trakcie realizacji przedsięwzięcia prace budowlano-montażowe prowadzone będą odcinkowo i prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Prace ziemne wykonywane będą ręcznie oraz za pomocą sprzętu mechanicznego. Prowadzenie robót związanych z poprowadzeniem sieci zostanie wykonane metodą wykopową. Sieć ciepłownicza posadowiona będzie średniej na głębokości 1,1 m. Planowane jest odwodnienie wykopów przy użyciu pomp szlamowych podczas prowadzenia prac ziemnych w przypadku wystąpienia intensywnych opadów deszczu, a następnie odprowadzenie wód do wpustów kanalizacji deszczowej. Realizacja i eksploatacja planowanej przebudowy sieci ciepłowniczej nie będzie generowała ścieków. Prace ziemne związane z projektowaną siecią w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą prowadzone będą

zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi pod nadzorem dysponentów tych sieci. Prace ziemne w pobliżu i miejscu skrzyżowań będą wykonywane ręcznie. Do sprawdzenia szczelności woda dostarczona będzie z ciepłowni. Do podsypki oraz zasypywania ułożonych już rurociągów zostanie wykorzystany zagęszczony piasek a pozostała przestrzeń wykopu zostanie zasypana gruntem rodzimym oraz dowożonym. Na etapie realizacji przedsięwzięcia nastąpić może okresowe pogorszenie się stanu jakości powietrza, które związane będzie z poruszającymi się pojazdami transportującymi materiały i urządzenia. Emisja zanieczyszczeń będzie krótkotrwała i będzie ograniczona do okresu realizacji przedsięwzięcia. W trakcie realizacji zamierzenia inwestycyjnego zmiana klimatu akustycznego związana będzie z prowadzonymi pracami, maszynami i urządzeniami oraz z ruchem pojazdów dostawczych. Będą to uciążliwości krótkotrwałe, przemijające, a zasięg ich będzie ograniczony w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia i ustanie po zakończeniu prac. Maszyny oraz urządzenia w trakcie budowy sieci ciepłowniczej będą sprawne technicznie, dzięki czemu ograniczone zostanie ryzyko wystąpienia awarii w trakcie jej użytkowania. W celu minimalizacji uciążliwości w fazie realizacji urządzenia emitujące, m.in. agregaty prądotwórcze umieszczane będą w jak największej odległości od zabudowy chronionej.
Wytworzone odpady na etapie budowy będą magazynowane na placu budowy w przeznaczonym do tego miejscu, a kolejno przekazywane uprawnionym odbiorcom w celu ich odzysku lub unieszkodliwienia. Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany oraz przywrócony do stanu pozwalającego na użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Na terenie budowy zostaną umieszczone zbiorniki bezodpływowe oraz sanitariaty, gdzie będą gromadzone ścieki bytowe. na terenie placu ciepłowni planowane jest zorganizowanie zaplecza socjalnego oraz bazy sprzętowej, a w miarę postępu prac przewidywane jest przeniesienie bazy na teren, który będzie przystosowany do gromadzenia sprzętu i składowanie materiałów, a wówczas zaplecze budowlane zostanie odpowiednio ogrodzone, oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

- Etap eksploatacji przedsięwzięcia:

Rurociągi ciepłownicze w trakcie eksploatacji nie będą oddziaływać na środowisko, zarówno w sposób pośredni, pierwotny, jak i skumulowany. Eksploatacja ww. przedsięwzięcia ze względu na szczelność ciepłociągu nie będzie źródłem emisji wpływającej na pogorszenie się jakości powietrza oraz nie wpłynie na zmianę klimatu, nie będzie oddziaływała akustycznie. Planowane rurociągi ciepłownicze będą przebiegać w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, dla których wartości dopuszczalne hałasu określone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. ws. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) wynoszą odpowiednio dla pory dziennej 50 dB oraz 40 dB dla pory nocnej.

- Etap likwidacji przedsięwzięcia

W przypadku likwidacji przedsięwzięcia oddziaływanie co do wielkości i rodzaju będzie zbliżone do oddziaływania w fazie realizacji. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia, jego rozmiary oraz usytuowanie, na etapie realizacji i eksploatacji, nie będzie występować oddziaływanie ww. przedsięwzięcia na środowisko.

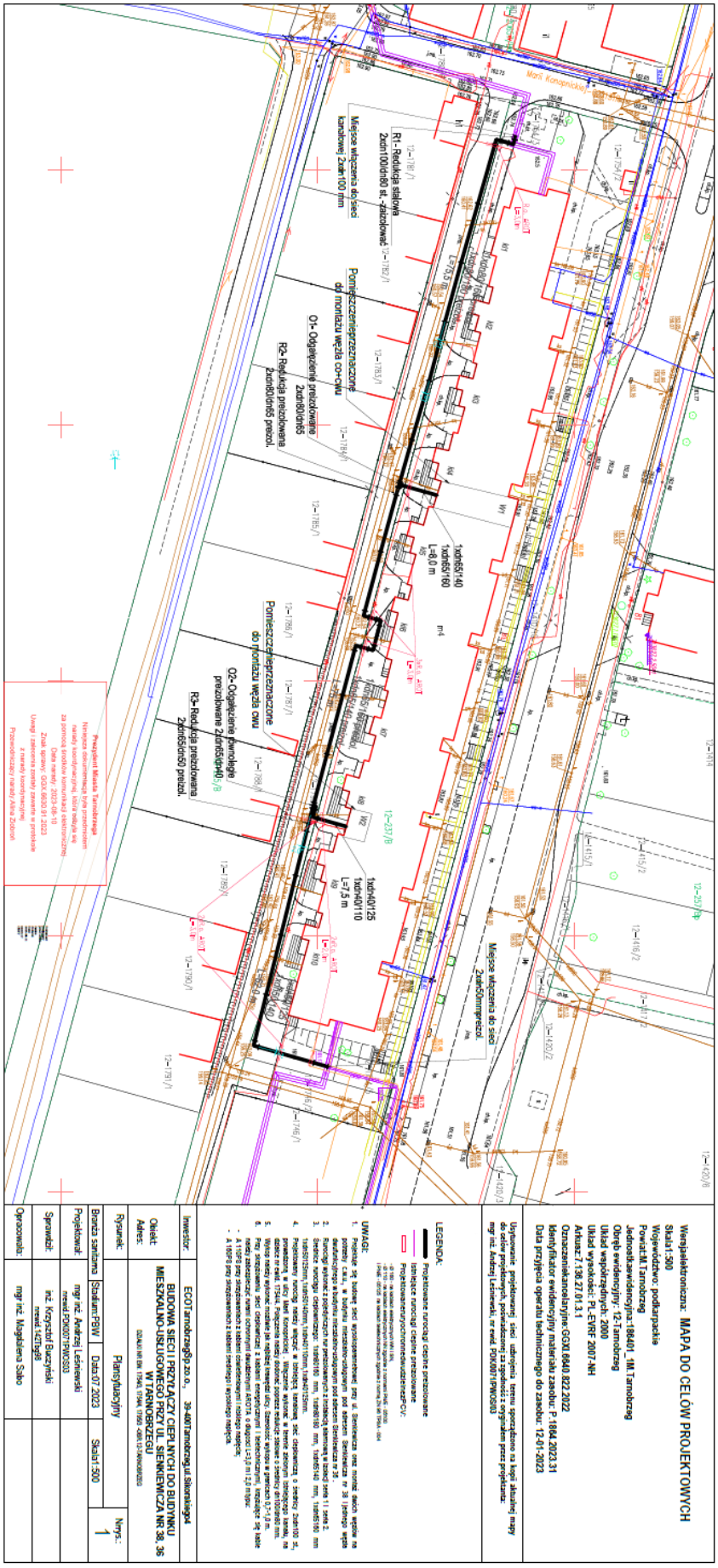
5. Pozostałe informacje dotyczące terenu

1) Działki na której będzie realizowana inwestycja nie są położone na terenie wpływu eksploatacji górniczej, nie są wpisana do rejestru zbytków a także nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
2) Projektowana inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.
3) Obszar oddziaływania obejmuje działki, do których Inwestor posiada tytuł prawny.
4) Projektowana inwestycja nie będzie powodowała wycinki trzew.

Wykonali:

……
mgr inż. Magdalena Sabo
NR EWID. PDK/0171/PWOS/23

……
mgr inż. Andrzej Leśniewski
NR EWID. PDK/0071/PWOS/03


Wersja elektroniczna: MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500
Województwo: podkarpackie
Powiat: M.Tarnobrzeg
Jednostka ewidencyjna: 186401_1M.Tarnobrzeg
Obręb ewidencyjny: 12-Tarnobrzeg
Układ współrzędnych: 2000
Układ wysokości: PL-EVRF 2007-NH
Arkusz: 7.139.27.01.3.1
Oznaczenie mapy zasadniczej: GGN.6640.822.2022
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: P.1884.2023.31
Data przyjęcia operatu technicznego do zasobu: 12-01-2023
Usytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu sporządzono na kopii aktualnej mapy do celów projektowych, poświadczonej za zgodność z oryginałem przez projektanta:
mgr inż. Andrzej Leśniewski, nr ewid. PDK/0017/PWOD/03
LEGENDA:
Projektowane rurociągi ciepłownicze preizolowane
Istniejące rurociągi ciepłownicze preizolowane
Projektowane rurociągi ciepłownicze preizolowane PCV
UWAGI:
Inwestor: EGOTarnobrzeg Sp. z o.o., 39-400 Tarnobrzeg ul. Siarkowskiego 4
Obiekt: BUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY CIEPLNYCH DO BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA NR 36, 36 W TARNOBRZEGU
Adres: (DZIAŁKI NR. EW. 1784/1, 1784/4, 1785/2, 1785/3, 1785/4, 1785/5)
Rysunek: Plansytuacyjny
Nr rys.: 1
Branża sanitarna
Projektował: mgr inż. Andrzej Leśniewski nr ewid.PDK/0017/PWOD/03
Sprawdził: inż. Krzysztof Buczyński nr ewid.1427/g/6
Opracował: mgr inż. Magdalena Sabo
Skala 1:500
Data 07.2023
Skalowanie: FBW
Przyjęcie Miasta Tarnobrzega
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się za pomocą środków komunikacji elektronicznej
Data narady: 2023-08-10
Znak sprawy: GGG.6830.91.2023
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole z narady koordynacyjnej
Przewodniczący narady: Alina Zdzicin
1xdn65140
1xdn65160
L=8,0 m
1xdn40125
1xdn40110
L=7,5 m
R1- Redukcja stalowa 2xdn100/dn80 st. -żaliotowość
Miejsce włączenia do sieci kanałowej 2xdn100 dnm
Pomieszczenie przeznaczone do montażu węzła co-cwu
O1- Odgałęzienie preizolowane 2xdn80/dn65
R2- Redukcja preizolowana 2xdn80/dn65 preizol.
Pomieszczenie przeznaczone do montażu węzła cwu
O2- Odgałęzienie dwuodgałęzieniowe preizolowane 2xdn50/dn40
R3- Redukcja preizolowana 2xdn50/dn50 preizol.
Miejsce włączenia do sieci 2xdn50mmpreizol.

PROJEKT BUDOWLANO–WYKONAWCZY W BRANŻY SANITARNEJ

OPIS TECHNICZNY ……..……..**22-31**

1. Podstawa opracowania
2. Inwestor
3. Cel i zakres inwestycji
4. Stan istniejący
5. Charakterystyka i opis rozwiązania projektowego
   5.1. Obliczenia przepływu i dobór średnicy rurociągu
   5.2. Siec preizolowana
6. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą
   6.1. Skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi
   6.2. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi
   6.3. Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną sanitarna i deszczową oraz siecią wodociągową
   6.4. Skrzyżowania z siecią gazową
   6.5. Skrzyżowania z drogami i chodnikami
7. Elementy technologiczne
   7.1. Elementy preizolowane
   7.2. Kompensacja wydłużeń
   7.3. Instalacja alarmowa
8. Rozwiązania techniczne w aspekcie ochrony środowiska
9. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiadujące
10. Wytyczne wykonawstwa i montażu ciepłociągów
    10.1. Roboty ziemne
    10.2. Roboty montażowe
    10.3. Próby rurociągów i płukanie
    10.4. Elementy związane z budowa sieci

CZĘŚĆ RYSUNKOWA……..…**32-37**

1. Rys. nr 2 – Profile sieci i przyłączy cieplnych - skala 1:100/500
2. Rys. nr 3 - Schemat montażowy wraz ze schematem mat kompensacyjnych - skala 1:500
3. Rys. nr 4 - Schemat instalacji alarmowej

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy prawne w zakresie projektowania;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych – wymagania techniczne COBRTI Instal – Zeszyt 4;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. zmianami;
- Zasady projektowania sieci cieplnych w technologii FlowSystems prod. Logstor.

2. Inwestor

ECO Tarnobrzeg Spółka z o.o., 39-400 Tarnobrzeg, ul. Sikorskiego 4

3. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest budowa sieci ciepłowniczej wzdłuż ulicy Sienkiewicza oraz doprowadzenie przyłączy cieplnych do budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 38, usytuowanego na działce nr 1754/4, w związku z koniecznością wyprowadzenia rurociągów ciepłowniczych poza budynek.
Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany rurociągów cieplnych wysokoparametrowych z rur preizolowanych. Projekt określa miejsce połączenia sieci kanałowej 2xdn100 mm na działce 1754/4 od strony zachodniej z projektowaną siecią preizolowaną 2xdn80 mm oraz połączenie istniejącej sieci preizolowanej 2xdn50 mm z projektowana 2xdn50 mm od strony wschodniej budynku. Przyłącza projektuje się prowadzić do budynku przy klatce nr 4 i klatce nr 8. Projektowany rurociąg umieszczony zostanie w sposób wykopowy w terenie utwardzonym, tj. przez drogę wewnętrzną i przez chodnik.

4. Stan istniejący

Teren, przez który projektuje się przyłącze cieplne obejmuje tereny utwardzone kostką betonowa i asfaltem (ulica chodniki) oraz tereny zielone (trawnik). Ulica jest drogą wewnętrzną jednokierunkową.
Teren posiada uzbrojenie w sieć kanalizacyjną, oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne.

5. Charakterystyka i opis rozwiązania projektowego

5.1. Obliczenia przepływu i dobór średnicy rurociągu

Parametry techniczne:

1) Ciśnienie nominalne w sieci 0,15 MPa
2) Parametry czynnika grzewczego w sezonie grzewczym:
   - temperatura zasilania – Tz= 125˚ C
   - temperatura powrotu – Tp = 65˚ C
   - różnica temperatur ΔT = 60˚ C
3) Parametry czynnika grzewczego poza sezonem grzewczym:
   - temperatura zasilania – Tz= 80˚ C
   - temperatura powrotu – Tp = 60˚ C
   - różnica temperatur ΔT = 20˚ C
4) Właściwości fizyczne wody:
   - Gęstość wody q = 1000 kg/m^3
   - Ciepło właściwe c_p = 4,2 kJ/kgK

Tab. 1. Obliczenia przepływu i dobór średnicy rurociągu

L.p.	Budynek, adres	Suma mocy CO + CWU	Moc CO	Moc CWU	Przepływ WP	Dobór średnicy		Prędkość wody	Spadek ciśnienia R
		[kW]	[kW]	[kW]	[m3/h]	[mm]		[m/s]	[mm H2O/m]
1.	ul. Sienkiewicza 38, kl. I-VI	**259**	179	80	5,14	**2xdn65**	Wspólny węzeł CO dla całego budynku. Przyłącze dobrane na sumaryczne zapotrzebowanie na CO (kl. I-X)+CWU (kl. I-VI)	0,35	0,3
2.	ul. Sienkiewicza 38, kl. VII-X	**155**	100	55	2,22	**2xdn40**	Projektowany tylko węzeł CWU. Przyłącze dobrane na CO+CWU	0,48	6,5
3.	ul. Sienkiewicza 36	**127**	92	35	Do budynku nie projektuje się przyłącza. Istniejące przyłącze ma średnice 2xdn50 mm preizol.				

5.2. Sieć preizolowana

Projektuje się budowę odrębnego przyłącza ciepłowniczego z rur preizolowanych, po nowej trasie.
Projektowane rurociągi cieplne wykonane zostaną w technologii pojedynczych rur preizolowanych z instalacją alarmową, w systemie Logstor, z izolacją seria 1 i seria 2. Na załamaniach trasy w płaszczyźnie poziomej zastosować łuki preizolowane 90º równoramienne (R=2,5xd).
Rurociągi preizolowane będą układane pod ziemią na podsypce i obsypce piaskowej na głębokości od 0,7 do 1,30 m. Projektowane rurociągi należy włączyć w istniejący budynek wielorodzinny oraz połączyć z istniejącą siecią kanałową o średnicy 2xdn100 mm od strony zachodniej budynku i z istniejącą siecią preizolowaną 2xdn50 mm od strony wschodniej budynku na działce nr 1754/4.
Przyłącza wprowadzić do budynku przez ściany zewnętrzne i wprowadzić do wydzielonych pomieszczeń węzłów cieplnych znajdujących się zaraz za ścianą zewnętrzną. Przyłącza zakończyć wewnątrz pomieszczeń na węzły zaworami odcinającymi. Trasę wyznaczono jak na załączonym rysunku nr 1.

Długość projektowanej sieci cieplnej:
- 1xø88,9/160 mm, 1xø88,9/180 mm wynosi 75,5 m;
- 1xø76,1/140 mm, 1xø76,1/160 mm wynosi 75 m;
- 1xø60,3/125 mm, 1xø60,3/140 mm wynosi 62,0 m.

Długość przyłączy cieplnych:
- 1xø76,1/140 mm, 1xø76,1/160 mm wynosi 8 m;
- 1xø48,3/110 mm, 1xø48,3/125 mm wynosi 7,5 m.

5.3. Wpięcie rurociągów w budynku

W budynku należy wprowadzić kolana preizolowane przez posadzkę w rurach ochronnych, które powinny wystawać ok. 20 cm nad posadzkę. Szczegółowe informacje o zabezpieczeniach przejść rurociągów przez przegrody budowlane zawarto w podpunkcie 7.1, odnośnik: *Przejścia przez przegrody wewnętrzne i zewnętrzne budynków.*
Schemat węzła cieplnego oraz rozmieszczenie urządzeń wg odrębnego opracowania.

6. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

Na trasie projektowanego przyłącza cieplnego występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym tj. kablami energetycznymi, kanalizacją teletechniczną, siecią kanalizacyjną. Wykonawca w trakcie robót ziemnych jest zobowiązany sprawdzić zagłębienie istniejącego uzbrojenia.

Podczas wykonywania prac przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu należy stosować się do uwag zawartych w Protokole narady koordynacyjnej znak nr GGX.6630.91.2023.

6.1. Skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi

Przy skrzyżowaniu budowanego przyłącza cieplnego z kablami energetycznymi, krzyżujące się kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi AROTA typu:

- A 110PS przy skrzyżowaniach z kablami oświetleniowymi i niskiego napięcia;
- A 160PS przy skrzyżowaniach z kablami średniego i wysokiego napięcia.

Zabezpieczenie wykonać zgodnie z normą PN/E-05100, PN/E-05125. Długość rury osłonowej projektuje się zgodnie z normą PN-76/E-05125 przyjmując długość 3,0 i 2,0 m. Skrzyżowania oraz rury ochronne pokazano na Rys. Planu sytuacyjnego. Rurociągi ciepłownicze poprowadzone będą pod kablami energetycznymi. Na etapie wykonawstwa należy wskazać firmę wykonującą osłony na kablach. Wskazana firma zobowiązana będzie poinformować Posterunek Energetyczny Tarnobrzeg o prowadzonych pracach przed rozpoczęciem robót, oraz będzie informować PE o postępach robót.

6.2. Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi

Istniejące kable teletechniczne w miejscach skrzyżowań z budowanym przyłączem należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi AROTA typu A 160 PS.

6.3. Skrzyżowania z siecią kanalizacyjną sanitarną i deszczową oraz siecią wodociągową

Skrzyżowania budowanego przyłącza cieplnego z kanalizacją deszczową i sanitarną nie wymaga zabezpieczenia. Przy prowadzeniu równoległym należy zachować odległość min 0,5 m od studzienek kanalizacyjnych i między ściankami przewodów. W pionie należy zachować odległość wzajemną rur min. 0,5 m.
Na projektowanej trasie przyłącza ciepłowniczego brak jest skrzyżowań z wodociągową.

6.4. Skrzyżowania z siecią gazową

Na projektowanej trasie przyłącza ciepłowniczego brak jest skrzyżowań z siecią gazową.

6.5. Skrzyżowanie z drogami i chodnikami

Przyłącze w miejscach przejścia przez chodniki i drogi wykonać w wykopach wąsko przestrzennych umocnionych.
UWAGA: Jeżeli w trakcie wykonawstwa okaże się, że rzędne ułożenia uzbrojenia różnią się od założonych w projekcie, ewentualne zmiany zagłębienia ciepłociągu należy uzgodnić z projektantem.

7. Elementy technologiczne

7.1. Elementy preizolowane

- **Rurociągi preizolowane**

Przyłącze cieplne układane w ziemi projektuje się w technologii rur preizolowanych Logstor z instalacją alarmową impulsową w systemie - Alarm Impulsowy Wysokorezystancyjny Logstor.
Rurociągi preizolowane z izolacją Seria 1 i 2 będą układane na dnie wykopu na podsypce piaskowej o grubości min. 0,10 m. Głębokość ułożenia rurociągów pokazano w części rysunkowej opracowania. Przykrycie rur warstwą ziemi musi wynosić minimum 0,6 m w terenie zielonym i 0,4 m od podbudowy nawierzchni dróg.
Rura stalowa stosowana do produkcji rur musi spełniać wymagania normy PN-EN 253 oraz musi być atestowaną rurą stalową ze stali w gatunku P235GH ze szwem wzdłużnym posiadającą certyfikat 3.1.B zgodnie z normą PN-EN 10204.
Powierzchnia zewnętrzna rury stalowej użytej do produkcji rur preizolowanych musi być śrutowana. Rury stalowe muszą posiadać oznakowanie określające gatunek stali i producenta, znak kontroli jakości.

Końce rur stalowych muszą być ukosowane zgodnie z normą PN-ISO6761:1996 „Rury stalowe przygotowanie końców rur i kształtek do spawania". Średnica zewnętrzna rury stalowej, minimalne grubości ścianki rury stalowej, tolerancja średnic i tolerancja grubości ścianki rury stalowej, gatunek stali, skład chemiczny i właściwości mechaniczne muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 253:2005 i PN-EN 253:2005/A1:2007.
Pianka izolacyjna użyta do produkcji rur preizolowanych musi być sztywną pianką poliuretanową spełniającą wymagania norm PN-EN 253:2005 oraz musi być spieniana cyklopentanem, a nie freonami twardymi, freonami miękkimi lub CO_2, co producent rur winien udokumentować poprzez przedłożenie odpowiednich badań określonych w normie PN-EN 253:2005.
Płaszcz osłonowy może być rurą wyprodukowaną w odrębnym procesie albo może być wykonany bezpośrednio poprzez wtłaczanie na izolację. Płaszcz osłonowy stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości i musi spełniać aktualne wymagania normy PN-EN 253:2005. Właściwości określone w normie PN-EN 253:2005 winny być potwierdzone przez producenta stosownymi protokołami z badań.
W przypadku zastosowania do produkcji rur preizolowanych gotowych rur polietylenowych powierzchnia wewnętrzna tych rur musi być poddana obróbce koronowania, pozwalającej na uzyskanie przyczepności minimum 50 mN/m, na minimum 70% obwodu rury, a producent rur polietylenowych winien dostarczyć certyfikat 3.1.B wg PN-EN 10204. Gotowe rury preizolowane muszą spełniać wymogi norm PN-EN 253:2005 zwłaszcza w zakresie tolerancji średnicy zewnętrznej, odchylenia od współosiowości, wytrzymałości na ścinanie w kierunku osiowym i stycznym, wartości współczynnika przewodzenia ciepła określone w punktach 4.5.2, 4.5.3. i 4.5.4., 4.5.5., PN-EN 253. Producent rur preizolowanych winien posiadać badania przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 253 wykazujące, że wymogi określone w w/w normie są spełnione.

- **Połączenia mufowe**

Połączenia odcinków i elementów rur preizolowanych zostaną wykonane za pomocą muf termokurczliwych SXWP. Złącza SXWP stosuje się dla rur o średnicach płaszcza osłonowego ø 90–450 mm. Złącze należy założyć na rurociąg przed połączeniem rur stalowych za pomocą spawania. Złącze SXWP jest obkurczane na całej długości i na obu końcach za pomocą łagodnego płomienia gazowego. Zmiany kierunków trasy w płaszczyźnie poziomej projektuje się z zastosowaniem kolan prefabrykowanych. Załamania sieci wykonać przy użyciu muf usieciowanych termokurczliwych kolanowych SXWP z kolanami stalowymi dla muf SXB. Kompletne złącze SXWP składa się z tulei termokurczliwej, korków odpowietrzających i korków wtapianych PE-HD.

- **Połączenia rur**

Na załamaniach sieci zastosować kolana preizolowane 90°, R=2,5xd L=1,0 m. Minimalne zmiany kierunków trasy przyłącza w płaszczyźnie poziomej i pionowej wykonano wykorzystując właściwości elastyczne rur jak i dopuszczalne kąty ukosowania na połączeniach spawanych. Dopuszczalny promień gięcia rur dla odpowiednich średnic należy przyjąć z zestawień producenta. Zgodnie z wymaganiami producenta dla projektowanej średnicy maksymalne ukosowanie wynosi 2% przy nieprężeniach osiowych do 190 MPa.

- **Zawory**

Projektuje zawory odcinające preizolowane 1xø88,9/160mm 1xø88,9/180 mm.

- **Przejścia przez przegrody wewnętrzne i zewnętrzne budynków**

Przejścia rurociągów preizolowanych przez ściany i posadzki budynków prowadzić w podwójnych pierścieniach gumowych. Przy przejściach przez posadzkę zastosować należy rury ochronne, które powinny wystawać ponad posadzę na wysokość ok 20 cm.
Przejścia wewnętrznych przewodów przez przegrody należy wykonywać w stalowych tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W miejscach przejść

przewodów przez przegrody (strop lub ścianę) nie wolno wykonywać połączeń rur (w obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenia na przewodzie).
Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu liczonej razem z izolacją:

1) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
2) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

– **Odwodnienia**

Realizując zalecenia użytkownika projektowanego przyłącza zrezygnowano z projektowania odwodnień.

– **Zestawienie materiałów:**

TEMAT: PRZEBUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZA CIEPLNYCH DO BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA W TARNOBRZEGU						
	ALARM- LOGSTOR			Pojedynczy alarm		
Lp.	INDEX.	NR KAT.	SAP NR	Nazwa części		Ilość
1	2503	2000	20000048106641	48,3/110	Rura preizolowana 6m	1
2	2504	2000	20000060106641	60,3/125	Rura preizolowana 6m	1
3	2505	2000	20000076106641	76,1/140	Rura preizolowana 6m	2
4	2506	2000	20000088106641	88,9/160	Rura preizolowana 6m	1
5	5124	2000	20000060112641	60,3/125	Rura preizolowana 12m	5
6	5125	2000	20000076112641	76,1/140	Rura preizolowana 12m	6
7	5126	2000	20000088112641	88,9/160	Rura preizolowana 12m	6
8	4503	2000	20000048106651	48,3/125	Rura preizolowana 6m plus	1
9	4504	2000	20000060106651	60,3/140	Rura preizolowana 6m plus	1
10	4505	2000	20000076106651	76,1/160	Rura preizolowana 6m plus	2
11	20000088006651	2000	20000088106651	88,9/180	Rura preizolowana 6m plus	1
12	4124	2000	20000060112651	60,3/140	Rura preizolowana 12m plus	5
13	4125	2000	20000076112651	76,1/160	Rura preizolowana 12m plus	6
14	20000088012651	2000	20000088112651	88,9/180	Rura preizolowana 12m plus	6
15	110B2S	5010	50100110007003	110	Mufa termokurczliwa B2S	2
16	125B2S	5010	50100125007003	125	Mufa termokurczliwa B2S	12
17	140B2S	5010	50100140007003	140	Mufa termokurczliwa B2S	27
18	160B2S	5010	50100160007003	160	Mufa termokurczliwa B2S	30
19	180B2S	5010	50100180007003	180	Mufa termokurczliwa B2S	13
20	7684	2500	25000060010641	60,3/125	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st. L=1,0m	1
21	7685	2500	25000076010641	76,1/140	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st. L=1,0m	4
22	7686	2500	25000088010641	88,9/160	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st. L=1,0m	2
23	25000048011641	2500	25000048013641	48,3/110	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st. 0,75x1,25m	1
24	25000076011641	2500	25000076013641	76,1/140	Kolano prefabrykowane 2,5D 90st. 0,75x1,25m	1
25	4684	2500	25000060010651	60,3/140	Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st L=1,0m	1
26	4685	2500	25000076010651	76,1/160	Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st L=1,0m	4
27	25000088001651	2500	25000088010651	88,9/180	Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st L=1,0m	2
28	25000048011651	2500	25000048013651	48,3/125	Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st. 0,75x1,25m	1
29	25000076011651	2500	25000076013651	76,1/160	Kolano prefabrykowane plus 2,5D 90st. 0,75x1,25m	1

30	46135	3600	36140076004641	76,1- 48,3	Odgałęzienie prefabr. równoległe; L1=1,2m;L2=0,55m	1
31	46176	3600	36210088004641	88,9- 76,1	Odgałęzienie prefabr. równoległe; L1=1,2m; L2=0,6m	1
32	49635	3600	36140076004651	76,1- 48,3	Odgałęzienie prefabr. równoległe PLUS; L1=1,2m; L2=0,55m	1
33	36210088002651	3600	36210088004651	88,9- 76,1	Odgałęzienie prefabr. równoległe PLUS; L1=1,2m; L2=0,6m	1
34	8103	0700	07000000108103		Pianka nr 3	2
35	8104	0700	07000000108104		Pianka nr 4	29
36	8105	0700	07000000108105		Pianka nr 5	23
37	8106	0700	07000000108106		Pianka nr 6	17
38	8107	0700	07000000108107		Pianka nr 7	13
39	7564	4200	42000060001641	60,3/125	Zawór odcinający prefabrykowany; L=1,5m	1
40	7566	4200	42000088001641	88,9/160	Zawór odcinający prefabrykowany; L=1,5m	1
41	4564	4200	42000060001651	60,3/140	Zawór odcinający prefabrykowany plus; L=1,5m	1
42	42000088125658	4200	42000088001651	88,9/180	Zawór odcinający prefabrykowany plus; L=1,5m	1
43	3814	4900	49010076002641	76,1- 60,3	Redukcja prefabrykowana; L=1m	1
44	3815	4900	49010088002641	88,9- 76,1	Redukcja prefabrykowana; L=1m	1
45	4814	4900	49010076002651	76,1- 60,3	Redukcja prefabrykowana PLUS; L=1m	1
46	49010088001651	4900	49010088002651	88,9- 76,1	Redukcja prefabrykowana PLUS; L=1m	1
47	1361	5800	58000110000000	110	Pierścień uszczelniający	2
48	1362	5800	58000125000000	125	Pierścień uszczelniający	2
49	1363	5800	58000140000000	140	Pierścień uszczelniający	2
50	1364	5800	58000160000000	160	Pierścień uszczelniający	3
51	1365	5800	58000180000000	180	Pierścień uszczelniający	1
52	1828	5600	56002300000000	42,4-48,3/110-140	Końcówka termokurczliwa	2
53	1829	5600	56002400000000	60,3-76,1/125-140	Końcówka termokurczliwa	1
54	1830	5600	56002500000000	76,1-88,9/160-180	Końcówka termokurczliwa	3
55	59000160022001	5900	59000160022001	160	Nasadka rurowa z tuleją ścienną i opaską 160×225 1000	1
56	59000180025001	5900	59000180025001	180	Nasadka rurowa z tuleją ścienną i opaską 180×250 1000	1
57	8019	9000	90000100036010		Taśma smarna	3
58	1606	7150	71500050005000		Taśma ostrzegawcza (500m)	2
59	6602	6602	80000000026002		Taśma papierowa 50,0m	2
60	6603	6603	80000000002044		Łącznik zaciskowy (100szt)	2
61	6608	6608	80000000003033		Lut (500gr)	2
62	6609	6609	80000000003038		Pasta lutownicza (175gr)	1
63	6610	6610	81000000002003		Drut miedziany 25m	1
64	6639	6639	12200000003006		Podtrzymka drutu (50szt)	11
65	64850	7000	70002000005001	2x1x0,04m	Mata piankowa	18

– **Uwagi ogólne**

Przyłącze cieplne powinno być wykonana przez przeszkolonych pracowników pod nadzorem osoby uprawnionej do jej wykonywania. Zaleca się wykonywanie przyłącza przy sprzyjających warunkach

pogodowych. Spawanie rurociągów należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż 0˚ C, natomiast izolację połączeń mufowych w temperaturze nie niższej niż +5˚ C. W przypadku pogody dżdżystej lub opadów atmosferycznych mufowanie należy wykonywać pod osłoną (namiotem).
W przypadku zamoczenia izolacji należy ją usunąć poprzez wycięcie, zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić przewodów instalacji alarmowej. Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną z odległościami między połączeniami mufowymi oraz ich rzędną ułożenia**.**

7.2. Kompensacja wydłużeń

Budowane przyłącze cieplne zaprojektowane zostało w układzie samokompensacji opartej na zasadach podanych w wytycznych systemu FlowSystems. Wydłużenia termiczne kompensowane są na naturalnych załamaniach trasy typu „L" i „Z" oraz za pomocą wydłużek. W strefach kompensacji wykonać poszerzenia wykopów i poduszki piaskowe. Zagęszczenie piasku w strefach kompensacji nie powinno przekraczać 94%.

7.3. Instalacja alarmowa

Celem stwierdzenia ewentualnych nieszczelności wewnętrznych i zewnętrznych rurociągów preizolowanych przyłącze wyposaża się w system instalacji alarmowej impulsowej z ciągła kontrolą z cyfrowym detektorem usterek. Instalacja pozwala na wykrycie nieszczelności na etapie wstępnym nie zagrażającym powstaniu awarii i na lokalizację miejsca nieszczelności z dokładnością do 0,5 m. Instalację alarmową zostanie wykonana zgodnie z zasadami technologii instalacji alarmowej - Alarm Impulsowy Wysokorezystancyjny Logstor.

8. Rozwiązania techniczne w aspekcie ochrony środowiska

- **Rury**

Technologia rur preizolowanych powinna posiadać „Aprobatę techniczną" dopuszczającą do stosowania w budownictwie wydaną przez COBRTI „Instal". Rury stalowe atestowane łączone przez spawanie z kontrolą jakości połączeń spawanych wykonywanych na budowie oraz poddane próbie ciśnieniowej.
Rury osłonowe rur preizolowanych wykonane są z twardego polietylenu obojętnego dla środowiska gruntowo-wodnego stosowane powszechnie do budowy rurociągów układanych w ziemi. Rury te posiadają atesty oraz sprawdzane są pod względem szczelności. Izolacja z pianki poliuretanowej wypełniająca przestrzeń pomiędzy rurą stalową a osłonową, tworzącą z nimi tzw. konstrukcję zespoloną nie zawiera substancji oddziaływujących negatywnie na środowisko gruntowo-wodne i powietrze atmosferyczne. Druty miedziane znajdujące się w piance podlegają sprawdzeniu ich ciągłości w procesie produkcji rury preizolowanej jak również na placu budowy podczas ich montażu i umożliwiają prowadzenie ciągłej kontroli stanu technicznego sieci.

- **Czynnik grzewczy**

Czynnikiem przepływającym w rurach preizolowanych jest woda o temperaturze max 95° C, spełniająca wymagania PN-85/C-04601 („Woda do celów energetycznych – wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych"). Woda ta jest zdemineralizowana, odgazowana i nie zawiera innych związków chemicznych. Z tego punktu widzenia jest obojętna dla środowiska.

- **Zieleń**

Prace prowadzone będą zarówno w terenie zielonym (trawnik), jak i utwardzonym. W przypadku wykonywania prac na terenie zieleńców należy prowadzić je w taki sposób, aby była możliwość rekultywacji terenów (odkładanie warstwy humusu na oddzielne składowisko w celu późniejszego użycia do rekultywacji). W trakcie wykonywania inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

- **Wykonawstwo**

Prace prowadzone będą w terenie utwardzonym. Wykopy ziemne wykonywane będą w terenie uzbrojonymi niezadrzewionym. Wykopy wykonywać mechanicznie a w pobliżu istniejącego uzbrojenia

wykopy wykonywać ręcznie. Z wykopu usunięte zostaną odpadki rur, pianki i innych materiałów i odpowiednio zabezpieczone.

9. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Planowana budowa rurociągu zapewni funkcjonowanie systemu ciepłowniczego w aspekcie zapewnienia nieprzerwanych dostaw ciepła oraz zapewni bezpieczeństwo energetyczne odbiorcom. Obszar przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia stanowią tereny utwardzone. Projektowane rurociągi cieplne o długości ok. 230 m planuje się wykonać, jako podziemne z rur preizolowanych z instalacją alarmową. Rurociągi będą spawane elektrycznie za pomocą agregatów spawalniczych.
Rurociągi ciepłownicze w trakcie eksploatacji nie będą oddziaływać na środowisko, zarówno w sposób pośredni, pierwotny, jak i skumulowany. Eksploatacja ww. przedsięwzięcia ze względu na szczelność ciepłociągu nie będzie źródłem emisji wpływającej na pogorszenie się jakości powietrza oraz nie wpłynie na zmianę klimatu, nie będzie oddziaływała akustycznie. Planowane rurociągi ciepłownicze będą przebiegać przez teren Ciepłowni C3 znajdujący się w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, dla których wartości dopuszczalne hałasu określone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. ws. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) wynoszą odpowiednio dla pory dziennej 50 dB oraz 40 dB dla pory nocnej.

10. Wytyczne wykonawstwa i montażu ciepłociągów

10.1. Roboty ziemne

Rurociągi należy układać w ziemi na podsypce piaskowej. Dna wykopów należy wyrównać, wyprofilować do rzędnych określonych na profilu podłużnym (rysunek profilu) wykonując podsypkę z piasku grubości min. 0,10 m. Podsypka piaskowa nie powinna zawierać gliny, ostrych kamieni i innych przedmiotów mogących uszkodzić zewnętrzną powłokę rury. Granulacja piasku powinna wynosić 0-8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarze 8-20 mm).
Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu szczelności połączeń i wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, sieć należy zasypać min. 0,15 m warstwą piasku. Na piasek nad rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.
Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika Proctor Is = 0,95 a zasypkę do wskaźnika 1,0 dla pasa drogowego i terenów utwardzonych oraz 0,95 dla terenów zielonych poza pasem drogowym. Dla zagłębienia większego niż 1,0 m dla terenów utwardzonych i pasa drogowego współczynnik Is nie może być mniejszy niż Is = 0,97. Współczynnik zagęszczenia należy sprawdzać nie rzadziej niż co 100 m wykopu. Roboty ziemne na trasie projektowanej sieci cieplnej w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Wykopy liniowe w razie potrzeby odwadniać pompami drenażowymi.

10.2. Roboty montażowe

Montaż rur i zespołu złączy należy wykonywane zgodnie z wytycznymi projektowanego systemu rur preizolowanych tj. FlowSystems prod. Logstor. Rury preizolowane będą łączone przez spawanie gazowe (średnice do dn65) lub elektrycznie w osłonie argonu spoinami klasy nie gorszej jak III (średnice powyżej dn65). Do spawania elektrycznego zalecane jest stosowanie elektrod ER-346, ESAB 5300 lub Philips 36S. Do spawania gazowego zaleca się używać drutu spawalniczego SPG-1 (prod. polskiej), Bohler DMO (prod. niemieckiej) lub AGA H44 (prod. szwedzkiej).
Po wykonaniu robót spawalniczych, jakość połączeń zostanie sprawdzona przez wykonanie próby radiograficznej lub ultradźwiękowej. Sprawdzeniu należy poddać wszystkie połączenia spawane. Kontrola ultradźwiękowa winna być przeprowadzona zgodnie z PN-77/M-70055, a dopuszczone wady obliczone zgodnie z PN-EN 1712:2005 powinny mieścić się w co najmniej U2 klasie wadliwości spoin.

Prace spawalnicze należy wykonywać przy dobrej pogodzie w temperaturze powietrza powyżej 0°C. Przy prowadzeniu prac spawalniczych w czasie opadów miejsce spawania należy zabezpieczyć namiotem. Spawanie rur przewodowych winni wykonywać uprawnieni spawacze zgodnie z wymogami PN-87/M-69900. W czasie spawania pianka poliuretanowa oraz rura osłonowa elementów preizolowanych muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika. Po wykonaniu spawania należy przeprowadzić badanie połączeń spawanych, a wynik badania powinny być potwierdzony protokołem odbioru połączeń spawanych.
Stanowisko spawania winno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi. Brzegi rur stalowych winny być oczyszczone z rdzy, farby itp. do uzyskania metalicznego połysku.
Kontrolę prac spawalniczych należy prowadzić:

- w czasie przygotowania do spawania (kontrola wstępna),
- w czasie spawania (kontrola bieżąca),
- po zakończeniu spawania (kontrola końcowa).

Stwierdzone za pomocą oględzin zewnętrznych wady powinny się mieścić w klasie wadliwości W3 (wg PN-85/M-69 775). Przed przystąpieniem do izolowania złącza należy przeprowadzić czynności związane z łączeniem i sprawdzeniem poprawności montażu przewodów alarmowych wg instrukcji producenta systemu. Po sprawdzeniu szczelności połączeń spawanych i połączeniu przewodów alarmowych można będzie można przystąpić do montażu muf i izolacji złącza. Izolowanie połączeń spawanych należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur preizolowanych.
Końce rurociągów zabezpieczyć przy użyciu końcówek termokurczliwych.

10.3. Próby rurociągów i płukanie

Po wykonaniu robót spawalniczych i przed zaizolowaniem zostanie wykonana próba szczelności połączeń zgodnie z normą PN-91 / M-34031 na ciśnienie 2,0 MPa. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym sieć należy przepłukać co najmniej dwukrotnie do otrzymania wody popłucznej o zawartości zawiesiny nie większej niż 5 mg/dm^3. Pobór wody do płukania przyłącza przewidziano z miejskiej sieci wodociągowej. Spust wody do kanalizacji deszczowej

10.4. Elementy związane z budową sieci cieplnej

- **Woda**

W celu wykonania prób oraz płukania sieci koniecznym jest doprowadzenie wody. Pobór wody możliwy będzie z miejskiej sieci wodociągowej po wcześniejszym zamontowaniu wodomierza.

- **Energia elektryczna**

Łączenie rur powyżej średnicy Dn65 w systemie rur preizolowanych powinno odbywać się elektrycznie w osłonie argonu. Przy spawaniu rurociągów spawarkami elektrycznymi źródłem energii będą agregaty prądotwórcze.

- **Pasy montażowe oraz pasy zajętości**

Wzdłuż trasy sieci cieplnej na czas jej realizacji przewiduje się „pasy montażowe" o szerokości zezwalającej na przeprowadzane wszelkich prac związanych z budową, jak: wykonanie wykopów, składowanie ziemi, transport materiałów, praca maszyn i urządzeń.

Wykonali:

……
mgr inż. Magdalena Sabo
NR EWID. PDK/0171/PWOS/23

……
mgr inż. Andrzej Leśniewski
NR EWID. PDK/0071/PWOS/03