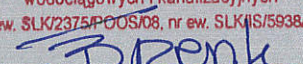


Temat opracowania	„BUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZYCH WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZASILAJĄCYMI BUDYNKI W CENTRUM MIASTA MIKOŁÓW” Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
-------------------	---

Lokalizacja	CENTRUM MIASTA MIKOŁÓW
-------------	-------------------------------

INWESTOR	ZAKŁAD INŻYNIERII MIEJSKIEJ SP. Z O.O. UL. KOLEJOWA 4 43-190 MIKOŁÓW
----------	---

Projektant Branża Sanitarna	mgr inż. Paweł Muzyk	upr. nr MAP/0310/PWBS/16 w specjalności instalacyjnej	mgr inż. Paweł Muzyk Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodoc. i kanalizacyjnych upr. MAP/0310/PWBS/16
Sprawdzający Branża Sanitarna	mgr inż. Tomasz Brzenk	upr. nr SLK/2375/POOS/08 w specjalności instalacyjnej	mgr inż. Tomasz Brzenk Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i wodociągowych i kanalizacyjnych nr ew. SLK/2375/POOS/08, nr ew. SLK/IS/5938/08 

TOM 1 Egz. 3	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA SANITARNA
-----------------	--

Skład projektu:

TOM 1 - PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- I. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ WYSOKOPARAMETROWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY KONSTYTUCJI 3 MAJA**
Dz. Nr 883/77, 884/77, 886/77, 467/20, 342/20, 1667/77 obręb Mikołów
- II. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ NISKOPARAMETROWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY RYNEK**
Dz. Nr 174/44, 510/45, 1252/41, 1352/41 obręb Mikołów

KATOWICE, GRUDZIEŃ 2017

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Dotyczy dokumentacji:

**„BUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZYCH WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZASILAJĄCYMI
BUDYNKI W CENTRUM MIASTA MIKOŁÓW”**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz.290 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że w/w projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ponadto oświadczam, że projekt jest wykonany zgodnie z art. 29 i art. 30 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo Zamówień Publicznych.

PROJEKTANT BRANŻA SANITARNA:

mgr inż. Paweł Muzyk
Projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodoc. i kanalizacyjnych.
upr. MAP/0310/PWBS/16

mgr inż. Paweł Muzyk

SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA:

mgr inż. Tomasz Brzenk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ew. SLK/2375/POOS/08, nr ew. SLK/IS/5938/09

mgr inż. Tomasz Brzenk

**KOPIE UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI
DO IZBY BUDOWLANEJ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**



Kraków, dnia 22 Czerwiec 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0425/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł Muzyk
magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
ur. dnia 20.04.1984 r. w Tuchowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0310/PWBS/16

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

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.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....

Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

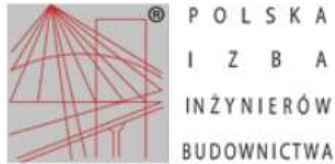
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Paweł Muzyk
ul. Janiny Masiuk 2
33-190 Cieżkowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-6QL-A4Y-BCZ *

Pan Paweł Muzyk o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0351/16
adres zamieszkania ul. Janiny Masiuk 2, 33-190 Ciężkowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-24 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



SLK/OKK/7131/2375/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 r.

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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB n a d a j e

Panu(i) Tomaszowi Brzenk
Mgr inż inżynierii i ochrony środowiska
ur, dnia 15 września 1973 w Zabrzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/2375/POOS/08

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Tomasz Brzenk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

Pouczenie


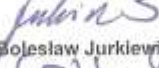

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- Pan(i) Tomasz Brzenk
Poniatowskiego 1/10
44-100 Gliwice
- Okręgowa Rada Izby
- Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
- a/a.



Skład orzekający OKK

- 
Mgr inż. Zbigniew Dzieńkowicz
- 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
- 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

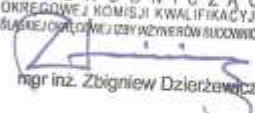
z a k r e s:

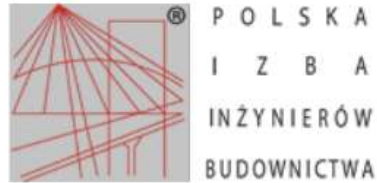
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Tomasz Brzenk** jest uprawniony(a) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
DLA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżawicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ZIC-N1I-CK2 *

Pan Tomasz Brzenk o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5938/09
adres zamieszkania ul. Górnicza 28, 41-946 Piekary Śląskie
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-31 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	2
KOPIE UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWLANEJ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
I. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ WYSOKOPARAMETROWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY KONSTYTUCJI 3 MAJA. 11	11
I.I. OPIS TECHNICZNY	12
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	12
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	12
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	12
3.1 Cel opracowania	12
3.2 Zakres opracowania.....	13
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	13
4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	13
4.2 Istniejące uzbrojenie terenu	13
4.3 Zieleń.....	13
4.4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	13
4.5 Warunki geotechniczne	14
4.6 Uwarunkowania terenowo-prawne.....	14
4.7 Uwarunkowania dodatkowe realizacji inwestycji	14
4.8 Informacje o obszarze oddziaływania projektowanej sieci ciepłowniczej.....	15
5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI.....	15
5.1. Parametry pracy sieci ciepłowniczej	15
5.2. Dane techniczne inwestycji	16
5.3. Projektowane rozwiązania techniczne.....	16
6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	18
6.1 Roboty ziemne	18
6.2 Montaż rurociągów.....	19
6.3 Próba szczelności.....	20
6.4 Warunki BHP przy wykonaniu robót	20
7. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	21
8. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE	23
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	24
9.1. Materiały preizolowane	24
9.2. Materiały pozostałe.....	25
I.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	26
RYSunEK NR IS-I-1 ORIENTACJA	26
RYSunEK NR IS-I-2 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	27
RYSunEK NR IS-I-3 PROFIL SIECI CIEPLNEJ.....	28
RYSunEK NR IS-I-4 SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI CIEPŁOWNICZEJ	29
RYSunEK NR IS-I-5 SZCZEGÓŁ ODWODNIENIA	30
RYSunEK NR IS-I-6 SZCZEGÓŁ ROZMIESZCZENIA PŁÓZ W RURACH OCHRONNYCH.....	31
RYSunEK NR IS-I-7 SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUR PRZEZ ŚCIANĘ	32
RYSunEK NR IS-I-8 PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU.....	33
II. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ NISKOPARAMETROWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY RYNEK.....	34
II.I. OPIS TECHNICZNY.....	35

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	35
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	35
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	35
3.1 Cel opracowania	35
3.2 Zakres opracowania	35
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	36
4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	36
4.2 Istniejące uzbrojenie terenu	36
4.3 Zieleń	36
4.4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	36
4.5 Warunki geotechniczne	37
4.6 Uwarunkowania terenowo-prawne	37
4.7 Uwarunkowania dodatkowe realizacji inwestycji	37
4.8 Informacje o obszarze oddziaływania projektowanej sieci ciepłowniczej	38
5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI	38
5.1. Parametry pracy sieci ciepłowniczej	38
5.2. Dane techniczne inwestycji	38
5.3. Projektowane rozwiązania techniczne	39
6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT	39
6.1 Roboty ziemne	39
6.2 Montaż rurociągów	40
6.3 Próba szczelności	41
6.4 Warunki BHP przy wykonaniu robót	41
7. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	41
8. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE	43
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	45
II.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	46
RYSUNEK NR IS-II-1 ORIENTACJA	46
RYSUNEK NR IS-II-2 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	47
RYSUNEK NR IS-II-3 PROFIL SIECI CIEPLNEJ	48
RYSUNEK NR IS-II-4 SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI CIEPŁOWNICZEJ	
RYSUNEK NR IS-II-5 SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA RUR PRZEZ ŚCIANĘ	49
RYSUNEK NR IS-II-6 PRZEKRÓJ POPRZECZNY WYKOPU	51
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	52
IV. SPIS UZGODNIEŃ / ZAŁĄCZNIKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W PROJEKCIE BUDOWLANYM	58

**I. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ WYSOKOPARAMETROWEJ WRAZ
Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY KONSTYTUCJI 3
MAJA**

I.I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – budowa wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami zlokalizowanej przy ulicy Konstytucji 3 Maja na działkach nr 883/77, 884/77, 886/77, 467/20, 342/20, 1667/77 w Mikołowie, dla opracowania pn.: **“Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami zasilającymi budynki w centrum miasta Mikołów”**.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem:

- technologii węzłów cieplnych,
- odtworzenia nawierzchni,
- organizacji ruchu na czas wykonywania robót,
- konstrukcyjno-budowlanym pomieszczeń węzłów cieplnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty i materiały:

- umowa pomiędzy Zakładem Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., ul. Kolejowa 4, 43-190 Mikołów, a INVEST-MAP mgr inż. Łukasz Muzyk, al. Korfantego 55/33, 40-161 Katowice,
- pomiary i wizja w terenie,
- mapa do celów projektowych,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym oraz właścicielami sieci i urzędzeń,
- badania geotechniczne,
- obowiązujące przepisy i normatywy;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami (Ustawa z 20 lutego 2015 r. Dz. U. z 2015 poz. 443),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 9 listopada 2000r. o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 109, poz. 1157),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Zasady projektowania sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych,
- Polskie Normy, normy branżowe, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1 Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – budowa wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami zlokalizowanej przy ulicy Konstytucji 3 Maja na działkach nr 883/77, 884/77, 886/77, 467/20, 342/20, 1667/77 w Mikołowie, dla opracowania pn.: **“Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami zasilającymi budynki w centrum miasta Mikołów”**.

3.2 Zakres opracowania

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- Budowa wysokoparametrowej sieci ciepłowniczej rozdzielczej wraz z przyłączami,

Projektowana trasa sieci ciepłowniczej i przyłączy przedstawiona została w części graficznej na rysunku Nr IS-I-2 – Plan zagospodarowania terenu.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja realizowana będzie w granicach administracyjnych województwa śląskiego na terenie powiatu mikołowskiego w miejscowości Mikołów.

Obszar, w którym planowane jest przedsięwzięcie jest zabudowany budynkami, między innymi Szkołą, Domem Pomocy Społecznej, sklepami oraz budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi i wielorodzinnymi.

Z analizy uzgodnień branżowych i zaktualizowanej mapy zasadniczej wynika, że przebudowywana sieć ciepłownicza będzie się krzyżowała z: kablami elektroenergetycznymi i oświetleniowymi, kablami i kanalizacjami teletechnicznymi, sieciami i przyłączami wodociągowymi, sieciami i przyłączami gazowymi niskiego ciśnienia. Trasa projektowanej sieci ciepłowniczej przechodzić będzie przez istniejące wjazdy do budynków, chodniki.

Projektowana sieć ciepłownicza w części zlokalizowana będzie w pasie drogowym oraz przechodzić będzie w części przez obszar objęty ścisłą ochroną konserwatorską (układ urbanistyczny wpisany do rejestru zabytków). Dla przedmiotowego terenu miasto ma przygotowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

4.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Na odcinku objętym opracowaniem występuje następująca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna (napowietrzna, kablowa).

Projektowana głębokość ułożenia ciepłociągów zapewnia bezkolizyjny charakter skrzyżowań z uzbrojeniem. Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami branżowymi i warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych gestorów w pismach uzgadniających oraz ich przestrzegania.

Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego, w związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem właściwych gestorów sieci.

4.3 Zieleń

Trasa sieci ciepłowniczej została zaprojektowana w taki sposób, że w minimalnym stopniu koliduje z zielenią wysoką. Prace prowadzone na terenie zieleńców będą prowadzone w taki sposób, aby była możliwość rekultywacji terenów (odkładanie warstwy humusu na oddzielne składowisko w celu późniejszego użycia do rekultywacji). Projektowana trasa sieci ciepłowniczej koliduje z jednym drzewem. Zaprojektowano przejście ciepłociągu pod drzewem w rurze ochronnej wykonane technologią przewiertu sterowanego. Szczegóły znajdują się w części graficznej.

4.4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty (dokładny) przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w oparciu o plan

zagospodarowania terenu i pod nadzorem przedstawiciela, właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

W przypadku wystąpienia kabli i sieci nie zinwentaryzowanych na planie sytuacyjno-wysokościowym należy dokonać identyfikacji uzbrojenia oraz ustalić sposób prowadzenia robót na placu budowy, ponadto należy o tym zdarzeniu poinformować właściciela sieci.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

4.5 Warunki geotechniczne

Dla przedmiotowego opracowania została wykonana przez firmę GEOPROJEKT ŚLĄSK – Przedsiębiorstwo geologiczno-geodezyjne ul. Sokolska 46, 40-124 Katowice dokumentacja geotechniczna pt. „Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektowych budowy trasy ciepłowniczej przy ulicy Jana Pawła II i Konstytucji 3-go Maja w Mikołowie.

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 3,0 m budują utwory czwartorzędowe i karbońskie. Czwartorzęd wykształcony jest w postaci piasków o różnej granulacji podścielonych gruntami spoistymi w postaci piasków gliniastych. Karbon (warstwy łaziskie), wykształcony przez wietrzliny kamieniste w postaci piasków drobnych z mułowcami. Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą antropogenicznych nasypów do głębokości max.1,5m. W trakcie prowadzenia prac terenowych wody gruntowej do zbadanej głębokości 3,0 m ppt nie nawiercono. Warunki wodne na badanym terenie można więc uznać za korzystne.

Wg normy PN-B-06050 grunty rodzime stwierdzone w podłożu projektowanego ciepłociągunależy zaliczyć do:

- kategorii III- piaski gliniaste, piaski średnie, piaski drobne,
- kategorii VI -VII – zwietrzliny kamieniste

Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną

4.6 Uwarunkowania terenowo-prawne

Przy projektowaniu przebiegu trasy przebudowywanego ciepłociągu uwzględniono warunki własnościowe terenu i uzyskano niezbędne zgody właścicieli gruntów na wykonanie przebudowy i związanych z tym prac budowlanych.

Lp.	Obręb	Nr działki	Właściciel	Zarządca/ Użytkownik
1	Mikołów	883/77	Gmina Mikołów	-
2	Mikołów	884/77	Gmina Mikołów	
3	Mikołów	886/77	Gmina Mikołów	
4	Mikołów	467/20	Skarb Państwa	Powiatowy Zarząd Dróg
5	Mikołów	342/20	Skarb Państwa	Powiatowy Zarząd Dróg
6	Mikołów	1667/77	Gmina Mikołów	

4.7 Uwarunkowania dodatkowe realizacji inwestycji

Zgodnie z przeprowadzonym rozeznaniem:

- teren, przez który przebiega przebudowywany ciepłociąg w części podlega ochronie konserwatorskiej. Przed przystąpieniem do prac, należy zapoznać z pozwoleniem konserwatorskim, które stanowi załącznik niniejszego opracowania.
- teren przez który przebiega planowany ciepłociąg nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

4.8 Informacje o obszarze oddziaływania projektowanej sieci ciepłowniczej

Analiza obszaru oddziaływania wykonywana jest z uwagi na budowę sieci ciepłowniczej na działkach nr 883/77, 884/77, 886/77, 467/20, 342/20, 1667/77 w Mikołowie
Obszar oddziaływania przedmiotowej przebudowy mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Przedmiotowa przebudowa:

- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływani pól elektromagnetycznych;
- nie emituje przekraczającego normy hałasu i drgań (wibracje);
- nie emituje zanieczyszczeń powietrza;
- nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód;
- nie powoduje zalewania wodami odpadowymi;
- nie powoduje powstawania osuwisk gruntu.

Obszar oddziaływania obiektu prowadzono w oparciu o przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16, poz. 92);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2011 r, Nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz.112). Charakterystyka inwestycji.

5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI

5.1. Parametry pracy sieci ciepłowniczej

Zgodnie z wydanymi warunkami projektuje się sieć ciepłą o parametrach:

- Temperatura obliczeniowa na zasilaniu - 130°C
- Temperatura obliczeniowa na powrocie - 80°C
- Ciśnienie nominalne - 16 bar

5.2. Dane techniczne inwestycji

Projektowany ciepłociąg to inwestycja liniowa złożona z dwóch równoległych rurociągów stalowych izolowanych sztywną pianką poliuretanową w płaszczu osłonowym z polietylenu o dużej gęstości. Ciepłociąg będzie wykonany w technologii preizolowanej (bezkanałowej) i ułożony pod ziemią na głębokości mniejszej od 2,5 m (licząc od terenu do osi projektowanej sieci).

Dane techniczne ciepłociągów:

Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa o sumarycznej długości ok. 435 m (liczona po trasie), w tym:

- 2xDN80/160 - o długości ok. 158 m,
- 2xDN65/140 – o długości ok. 180 m,
- 2xDN32/110 – o długości ok. 97 m.

5.3. Projektowane rozwiązania techniczne

Projektowany ciepłociąg zlokalizowany jest w centralnej części miasta Mikołów przy ulicy Konstytucji 3 Maja. Projektowana sieć cieplna włączona zostanie do istniejącej sieci cieplnej w komorze ciepłowniczej znajdującej się w okolicach budynków szkoły i basenu (szczegóły w części graficznej). Na projektowanym odejściu w komorze planuje się montaż dwóch zaworów odcinających. Trasa projektowanej sieci cieplnej przedstawiona została w części graficznej i została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Inżynierii Miejskiej w Mikołowie.

Preizolowane rury i kształtki przystosowane są do przesyłania medium o ciągłej temperaturze roboczej 140°C. Projektowane rury i kształtki stanowią konstrukcję zespoloną, składającą się ze stalowej rury przewodowej umieszczonej centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu (PE) o wysokiej gęstości i izolacji cieplnej z poliuretanu (PUR). Sztywna pianka poliuretanowa musi być spieniana cyklopentanem. Rury i kształtki odpowiadać powinny wymaganiom norm: **PN-EN 253**, **PN-EN 448**, **PN-EN 488**, **PN-EN 489**, **PN-EN 14419** Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie oraz **EN 13941** – Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych. Spawanie – wykonane zostanie metodą elektryczną, spawy odpowiadające co najmniej III klasie.

Każde złącze winno być poddane badaniom rentgenowskim, w celu weryfikacji klasy i niezawodności złącza. Prace spawalnicze należy wykonać przy dobrej pogodzie w temperaturze powietrza powyżej 5°C. Przy wykonywaniu prac spawalniczych w czasie deszczu miejsce spawania należy zabezpieczyć namiotem. Spawacze powinni posiadać odpowiednie uprawnienia. Stanowisko spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi. Prace wykonywać zgodnie z normą PN-87/M-69900.

Rura stalowa:

- dopuszczone zastosowanie rury stalowej w gatunku P235GH, P235TR1 lub P235TR2 wg PN-EN 10217-1 ze szwem
- stosować rury stalowe o długości 6 lub 12 m
- stalowa rura przewodowa nie może posiadać spawów obwodowych, połączeń gwintowanych, kołnierzowych i innych
- rury stalowe muszą posiadać oznakowanie wskazujące: producenta, gatunek stali i znak kontroli jakości

Płaszcz osłonowy:

- płaszcz osłonowy PEHD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (minimum typu PE80), jako rura gładka bez szwu, wykonana z czarnego i spełniać wymagania normy PN - EN 253
- płaszcz osłonowy może być rurą wyprodukowaną w odrębnym procesie albo może być wykonany bezpośrednio, poprzez wytłaczanie na izolację
- dla płaszczy osłonowych produkowanych metodą nieciągłą (wttrysku płynnej pianki w przestrzeń pomiędzy rurę stalową a rurę osłonową) wraz z ofertą należy dostarczyć kopie protokołów kontroli obróbki koronowania wewnętrznej powierzchni rur osłonowych potwierdzające uzyskanie wysokiej przyczepności izolacji poliuretanowej do rury osłonowej
- wydłużenie do zerwania płaszcze osłonowego mierzone zgodnie z kierunkiem
- wraz z ofertą należy dostarczyć kopie protokołów badań producenta płaszcza potwierdzające wymagany stopień obróbki koronowania - badania na koronowanie wcześniej produkowanych płaszczy osłonowych dla rur produkowanych metodą tradycyjną
- płaszcz osłonowy powinien być wykonany z polietylenu klasy co najmniej PE80 i nie może zawierać innych dodatków niż przeciwutleniacze, stabilizatory UV i sadza wg wymogów normy PN-EN 253:2009

Izolacja termiczna:

- izolację cieplną ma stanowić sztywna pianka poliuretanowa spieniana cyklopentanem i spełniać wymagania normy PN-EN 253. Nie dopuszcza się spieniania za pomocą freonów twardych i miękkich oraz CO₂
- trwałość sztywnej pianki izolacyjnej musi wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +160°C.
- badanie przewodności cieplnej λ_{50} dla rury preizolowanej powinno być potwierdzone przez niezależną jednostkę badawczą i być przeprowadzone na rurze producenta oferowanego systemu rur preizolowanych

Kształtki preizolowane:

- kształtki preizolowane mają spełniać wymagania normy PN-EN 15698-2:2015-11

Łuki:

- zmiany kierunków trasy sieci preizolowanej mogą być realizowane wyłącznie przez ukosowanie na spawie, rury gięte lub kolana prefabrykowane
- w zakresie średnic od DN 20 mm do DN 200 mm – gięte na zimno z rur stalowych
- w zakresie średnic większych – spawane, krótkie, z przedłużonymi ramionami lub gięte na gorąco. Nie dopuszcza się stosowania kolan segmentowych. Nie dopuszcza się stosowania muf kolanowych **dla kolan pionowych (wejściowych) stosować jednokrotnie pogrubioną izolację**

Trójniki:

- według wymagań normy PN-EN 448.

Zwężki:

- dopuszcza się wyłącznie symetryczne zwężki stalowe wykonane metodą ciągnięcia z rur bezszwowych, spawanych doczołowo do prostych odcinków rur o różnych średnicach. Nie dopuszcza się do stosowania zwęzek stalowych wykonanych metodą zwijania i wycinania.

Złącza mufowe:

- mufy muszą spełniać wymagania określone w normie PN-EN 489, nie dopuszcza się stosowania muf nasuwkowych i termokurczliwych nie sieciowanych,
- mufy termokurczliwe HDPE 100 z wtapianymi korkami, masą adhezyjno-uszczelniającą i

klejem termotopliwym

- wymagany jest stopień usieciowania muf min. 40%
- kształt mufy powinien być zgodny z kształtem płaszczy osłonowych bez przewężeń, kielichów i krawędzi
- mufa powinna posiadać właściwości termokurczliwe na całej długości i umożliwiać skrócenie do wymaganej na budowie długości
- system złącza musi umożliwiać kontrolę szczelności złącza za pomocą powietrza o ciśnieniu min. 0,2 bar przed zaizolowaniem za pomocą płynnej pianki PUR
- zamknięcia otworów wlewowych dopuszcza się tylko za pomocą korków zgrzewanych (wtapianych) stożkowych wykonanych z PEHD
- nie dopuszcza się otulin ze sztywnej pianki PUR (tzw. łupek).
- oferent wraz z ofertą jest zobowiązany przedstawić badania wykonane w akredytowanym Instytucie zgodnie z PN-EN 489

Poduszki kompensacyjne

– płyty wykonane z polietylenowego laminatu piankowego, sieciowanego, odpornego na korozję oraz działanie gryzoni i chemikaliów o grubości min. 40 mm i gęstości minimalnej $30 \pm 5 \text{ kg/m}^3$ (wg ISO 845)

– chłonność wody poniżej 1,5%

– nie dopuszcza się stosowania mat wykonanych z wycłocznym tapicerskich i materiałów tekstylnych

Pierścień uszczelniający

Pierścień z kauczuku polichloroprenowego lub gumy specjalnie profilowany do uszczelnienia przejścia przez przegrodę budowlaną.

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

6.1 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Na terenach zielonych przed wykopami należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, a po wykonaniu zasypki rozścielić ją z powrotem.

Wykop powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. W miejscu przejść pieszych przewidziano ułożenie drewnianych kładek na czas wykonywania robót. Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg i pieszych z uwzględnieniem wydzielenia prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania ciągów pieszych i ograniczeniem ruchu kołowego.

Sieć cieplną wykonać jako podziemną. Dno wykopu należy wyrównać, wyprofilować do rzędnych określonych na profilu sieci, wykonując podsypkę z piasku grubości 10 cm nie zawierającą ostrych kamieni i innych przedmiotów mogących uszkodzić zewnętrzną powłokę rury. Granulacja piasku winna wynosić 0-8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarze 8 - 20 mm).

W miejscach wykonywania połączeń, elementów preizolowanych wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić. Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu szczelności połączeń, rury należy przysypać 10 cm warstwą piasku.

Szczegóły odtworzenia terenu zostały przedstawione w oddzielnym opracowaniu tj. projekcie odtworzenia.

Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną wszystkich rur (połączeń mufowych).

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych sprawdzeniu podlega:

-wykonawstwo wykopu,

-zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w wykopie.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, w czasie wykonywania robót związanych z budową niniejszych sieci, wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem gestorów sieci. Ewentualny sposób zabezpieczenia wykonawca winien uzgodnić z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę sieci ciepłowniczej.

Przed przystąpieniem do montażu rury preizolowane ułożyć w wykopie na drewnianych podkładach w odstępach co 2 ^3 m lub od razu na podsypce piaskowej.

Ustalenie właściwych rzędnych rurociągów powinno odbywać się przez podsypywanie lub podkopywanie podkładów. Po ułożeniu rurociągów w wykopie należy wykonać podsypkę piaskową, a następnie przed zakończeniem montażu w trakcie wykonywania podsypki, usunąć podkłady spod rurociągów, nie zmieniając położenia rur.

Dno wykopu chronić przed wpływem warunków atmosferycznych (opady) i napływem wód gruntowych. Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na czas dłuższy niż niezbędny do prowadzenia montażu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1,0 m. dla komunikacji. Obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku niemożności zachowania wspomnianego warunku, wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejszej niż 5 m.

W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

Przy przyjmowaniu zagłębienia kanałów brano pod uwagę to, by zapewnić odpowiedni spadek w kierunku spustów, zapewnienie wymaganego przykrycia rur ciepłowniczych, jak również uniknięcia kolizji z projektowanymi sieciami..

Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych). Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20m.

Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-58/B-06584.

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z warunkami zawartymi w R.M.I. z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r. poz. 401).

6.2 Montaż rurociągów

Montaż rur i zespołu złącza należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

W czasie spawania pianka poliuretanowa oraz rura osłonowa elementów preizolowanych muszą być zabezpieczone przed oddziaływaniem płomienia palnika. Dopuszcza się spawanie kilku elementów rurociągów na poziomie gruntu (nad wykopem).

Po wykonaniu spawania należy przeprowadzić badanie połączeń, a wynik badania potwierdzić protokołem odbioru połączeń.

Sieć ciepłownicza winna być wykonywana przez przeszkolonych pracowników i w sposób ciągły nadzorowana przez nadzór techniczny, przeszkolony przez producenta rur.

Prace spawalnicze należy wykonywać przy dobrej pogodzie w temperaturze powietrza powyżej 5°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 należy prowadzić dokumentację wykonawczą tzw. dziennik

spawania. Stanowisko spawania winno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowym.

Brzeży rur stalowych winny być oczyszczone z rdzy, farby itp. Do metalicznego połysku.

Kontrolę prac spawalniczych należy prowadzić:

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

W ramach kontroli końcowej należy:

- sprawdzić prawidłowość użytych materiałów (patrz punkt 3.1.1. niniejszego opisu technicznego), rozmieszczenie spoin, złączy odstępów między spoinami,
- sprawdzić prawidłowość prowadzenia dziennika budowy,
- dokonać oględzin zewnętrznych spoin i ustalić klasę wadliwości (wg PN-85/M-69775,
- przeprowadzić badania radiograficzne,
- stwierdzone za pomocą oględzin zewnętrznych wady powinny się mieścić w klasie wadliwości W3 (wg PN-85/M-69 775)
- kontrola radiograficzna winna być przeprowadzona zgodnie z PN-72/M-69 770, a dopuszczone wady obliczone zgodnie z PN-85/M-69772 powinny mieścić się w co najmniej 3 klasie wadliwości spoin
- zakres kontroli radiograficznej spawanych rur i elementów wynosić winien 100%
- odbiór połączeń rur przewodowych (zwykle odbiory częściowe) należy odnotować w protokole odbioru.

Do izolowania połączeń spawanych nie wolno przystąpić przed sprawdzeniem ich szczelności.

Izolowanie połączeń spawanych należy przeprowadzić zgodnie z wymogami systemu preizolowanego producenta. Sprawdzić czy pianka PUR na końcach łączonych ze sobą rur preizolowanych jest sucha (zawilgoconą piankę należy usunąć).

Powierzchnie rur przewodowych bez izolacji należy oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń.

Powierzchnie z tworzywa sztucznego należy oczyścić z brudu a następnie je odtłuścić.

Połączeń spawanych nie należy izolować w dni deszczowe, o ile rury nie są pod przykryciem.

Montaż muf należy wykonywać zgodnie z wytycznymi montażowymi systemu rur preizolowanych. Zamknięcie otworów wlewowych należy przewidzieć korkami dostarczonymi wraz z mufami.

6.3 Próba szczelności

Całość prób i odbiorów wykonać zgodnie z normą PN-EN-13480-1. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej rurociągi należy napełnić wodą na 24 godziny, dokładnie wypłukać i odpowietrzyć.

Próba powinna przebiegać w następujący sposób:

- ciśnienie przy próbie powinno wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego (2,4 MPa),
- system rurowy powinien być napełniany powoli,
- instrumenty pomiarowe powinny być kalibrowane na różnice ciśnień 0,1 bar,
- jeśli jest możliwe, wykonywać pomiary w najniższym punkcie systemu,
- używać wody zimnej do napełniania systemu.

6.4 Warunki BHP przy wykonaniu robót

- Przed rozpoczęciem prac przy budowie należy:
 - a) teren budowy wydzielić poprzez jego odpowiednie oznaczenie i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m;
 - b) zapoznać się z warunkami właścicieli uzbrojenia terenu i uwarunkowaniami zawartymi w warunkach technicznych oraz powiadomić użytkowników uzbrojenia o terminach rozpoczęcia robót i konieczności pełnienia przez nich nadzoru;
 - c) uzgodnić z inwestorem rodzaj czynności wymagających odbioru.

- Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 47, poz. 401). W trakcie prowadzenia wykopów należy oddzielnie składać humus, a po zakończeniu prac odtworzyć jego rozmieszczenie.
- Wykopy winny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,1 m.
- Na przecięciu się trasy sieci ciepłej z ciągami pieszymi należy stosować mostki o szerokości min. 0,75 m, wsparte po 1,0 m poza krawędź wykopu i zaopatrzone w barierki o wysokości 1,1 m.
- Przed zasypaniem uzbrojenie i sieć ciepłą oraz kanalizację teletechniczną należy poddać pomiarom geodezyjnym powykonawczym.
- Po zrealizowaniu budowy teren należy przywrócić do stanu zastanego przed rozpoczęciem inwestycji.

7. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami.
- Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.
- Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem Właścicieli urządzeń podziemnych zachowując zasadę starannego wykonania robót.
- Wykonawca (tj. kierownik budowy, kierownicy robót oraz pracownicy) powinni posiadać odpowiednie uprawnienia wykonawcze branży instalacyjnej.
- Wykonawca powinien być przeszkolony z zakresu BHP i P.POŻ przez zatrudnionego lub wyznaczonego inspektora BHP zgodnie z Polskim Prawem opublikowanym w Dz. U. 1997/109/704.
- Inspektor BHP będzie stanowić jednostkę odpowiedzialną za zdrowie, bezpieczeństwo i ochronę przed wypadkami personelu i załogi. Inspektor posiadać będzie odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do wydawania poleceń oraz stosowania środków zapobiegających wypadkom na budowie.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania inwestycji powiadomi okręgowe jednostki służby zdrowia, policji i straży pożarnej o terminie rozpoczęcia robót, czasie trwania inwestycji, o ewentualnych zmianach w organizacji ruchu i zapewnionych drogach dojazdowych do placu budowy a także możliwej skali wystąpienia niebezpieczeństwa.
- Wykonawca zapewni na budowie punkt opatrunkowy oraz wyposaży go w niezbędne środki do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.
- W przypadku wystąpienia wypadku na budowie Wykonawca powiadomi w ciągu 24 godzin Inspektora Nadzoru, a także odpowiednie Władze o tym zdarzeniu, jeżeli prawo wymaga takiego zgłoszenia.

- Po uzyskaniu Pozwolenia na budowę przez Inwestora, kierownik budowy powinien złożyć oświadczenie o przejęciu obowiązków kierownika danej Inwestycji w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego oraz powinien zaopatrzyć się w dziennik budowy.
- Kierownik budowy powinien zadbać, aby na terenie budowy powstały drogi ewakuacyjne bądź przejścia ewakuacyjne, które podczas budowy powinny być przejezdne lub przechodnie, wolne od jakichkolwiek przeszkód.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych Wykonawca szczególną uwagę powinien zwrócić uwagę aby:
 - zabezpieczenia ścian wykopów były wykonane deskowaniem ażurowym w gruntach spoistych, zwartych lub szalunkiem szczelnym w gruntach piaszczystych i pylastych – jeżeli jest to konieczne należy zastosować obudowy i rozpory stalowe,
 - ziemię z wykopów odkładać w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu,
 - wykopy wygrodzić barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m, ustawianymi w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu,
 - prowadzenie robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie i pod nadzorem Właścicieli tego uzbrojenia,
 - w czasie wykonywania wykopów w rejonie pasów drogowych oraz miejscach dostępnych dla osób trzecich (postronnych) należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
 - koparka w czasie pracy była ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
 - nie dopuścić do przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie jej postoju,
 - jeżeli wykopy osiągną głębokość większą niż 1,0 m wykonać zejście (wejście) do wykopu (odległość między zejściami nie może być większa niż 20 m),
 - każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzone było sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp,
 - wchodzenie do wykopu lub wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku było zabronione.
- Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na otwartym terenie budowy, w maszynach i pojazdach, w pomieszczeniach socjalno – biurowych oraz magazynach i składach.
- Materiały łatwopalne będą przechowywane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla ludzi i otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla ludzi i otoczenia wg warunków kontraktu i zgodnie ze Specyfikacjami poniesie Zamawiający.
- Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel budowy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał na budowie węzeł higieniczno – sanitarny dla personelu, odpowiednio zlokalizowany i dobrany pod względem ilości punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej oraz ubikacji.
- Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać Plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126).
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z warunkami uzgodnień. Wszystkie uzgodnienia znajdują się w odrębnym opracowaniu i powinny być udostępnione przez Zamawiającego dla Wykonawcy.

8. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Trasy uzbrojenia istniejącego traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.

Opracował:

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

9.1. Materiały preizolowane

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Rura stalowa preizolowana Dz88,9x3,2/160 (L=12,0m)	szt.	14	
2	Rura stalowa preizolowana Dz76,1 x3,2/140 (L=12,0m)	szt.	12	
3	Rura stalowa preizolowana gięta fabrycznie kąt 22°, r=31m Dz76,1 x3,2/140 (L=12,0m)	szt.	2	
4	Rura stalowa preizolowana Dz76,1 x3,2/140 (L=6,0m)	szt.	4	
5	Rura stalowa preizolowana Dz42,4x3,2/110 (L=12,0m)	szt.	8	
6	Rura stalowa preizolowana Dz42,4x3,2/110 (L=6,0m)	szt.	2	
7	Rura stalowa preizolowana Dz33,7x3,2/90 (L=6,0m, odwodnienie)	szt.	1	
8	Kolano preizolowane krótkie 0,6x0,6m, 90 st. DN80 - Dz88,9x3,2/160	szt.	6	
9	Kolano preizolowane krótkie 0,6x0,6m, 90 st. DN65 - Dz76,1 x3,2/140	szt.	6	
10	Kolano preizolowane krótkie 0,6x0,6m, 90 st. DN32 - Dz42,4x3,2/110	szt.	8	
11	Kolano preizolowane długie 1,0 x1,0m, 90 st. DN32 - Dz42,4x3,2/110	szt.	2	
12	Mufa termokurczliwa podwójnie uszczelniona Dzp160 (z masą uszczelniającą i korkami wtapialnymi) zgrzewane elektrycznie	szt.	26	
13	Mufa termokurczliwa podwójnie uszczelniona Dzp140 (z masą uszczelniającą i korkami wtapialnymi) zgrzewane elektrycznie	szt.	30	
14	Mufa termokurczliwa podwójnie uszczelniona Dzp110 (z masą uszczelniającą i korkami wtapialnymi) zgrzewane elektrycznie	szt.	34	
15	Mufa termokurczliwa podwójnie uszczelniona Dzp110 (z masą uszczelniającą i korkami wtapialnymi) zgrzewane elektrycznie (odwodnienie)	szt.	6	
16	Trójnik preizolowany wznosny 45° DN80/DN65/DN80	szt.	2	
17	Trójnik preizolowany wznosny 45° DN40/DN32/DN40	szt.	2	
18	Trójnik preizolowany równoległy (odwodnienie) DN32/DN25/DN32	szt.	2	
19	Redukcja preizolowana DN65/DN40	szt.	2	
20	Redukcja preizolowana DN40/DN32	szt.	2	
21	Pierścień uszczelniający Dzp160	szt.	6	
22	Końcówka termokurczliwa Dzp160	szt.	4	
23	Pierścień uszczelniający Dzp110	szt.	10	
24	Końcówka termokurczliwa Dzp110	szt.	4	
25	Mata kompensacyjna 1000x160x40	szt.	20	
26	Mata kompensacyjna 1000x140x40	szt.	22	
27	Mata kompensacyjna 1000x110x40	szt.	26	

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi
28	Taśma ostrzegawcza (rolka 100 m)	szt.	5	

9.2. Materiały pozostałe

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi
29	Zawór odcinający spawalny Dn80, PN16, T=150°C (montaż w komorze)	szt.	2	
30	Rura ochronna stalowa DN200; stal 235 GH z izolacją zewnętrzną 3LPEnv i wewnątrznie malowane antykorozyjne L=9,0m	szt.	2	
	Płozą Integra typ ZR BR (H=35mm) ilość elementów 10	szt.	18	
	Manszety typu N 100/200	szt.	4	
31	Rura ochronna stalowa DN200; stal 235 GH z izolacją zewnętrzną 3LPEnv i wewnątrznie malowane antykorozyjne L=5,0m	szt.	2	
	Płozą Integra typ BR (H=35mm) ilość elementów 10	szt.	8	
	Manszety typu N 100/200	szt.	4	
32	Rura ochronna stalowa DN250; stal 235 GH z izolacją zewnętrzną 3LPEnv i wewnątrznie malowane antykorozyjne L=7,2m	szt.	2	
	Płozą Integra typ BR (H=35mm) ilość elementów 15	szt.	16	
	Manszety typu N 150/250	szt.	4	
32	Studzienka kanalizacyjna Ø1200mm z kręgów żelbetowych zawierająca w komplecie: - uszczelki do kręgów, - kręgi żelbetowe, - krąg denny z kinetą betonową (- osadnik 1m), - indywidualny preizolowany prefabrykat z rur stalowych z zaworami odcinającymi spawalnymi (PN16, T=150°C) oraz wyciąganymi trzpieniami wg rysunku odwodnienia – 2 szt. - płyta pokrywowa pod właz, - stopnie złazowe, - właz żeliwny typ D400 (40T), uchylny, ryglowany - skrzynka żeliwna typu ciężkiego – 2 szt. Rzędne: 297,6 (rz. góry), 293,7(rz. dna).	kpl	1	Szczegóły wraz z zestawieniem materiałów w części graficznej
33	Rura osłonowa dwudzielna A160PS (L=3,0m)	szt.	3	zabezpieczeniokabli telekomunikacyjnych
34	Rura osłonowa dwudzielna A120PS (L=3,0m)	szt.	2	zabezpieczeniokabli telekomunikacyjnych

**II. BUDOWA SIECI CIEPLNEJ NISKOPARAMETROWEJ WRAZ
Z PRZYŁĄCZAMI ZLOKALIZOWANEJ PRZY ULICY RYNEK**

II.I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – budowa niskoparametrowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami zlokalizowanej przy ulicy Rynek na działkach nr 174/44, 510/45, 1252/41, 1352/41 w Mikołowie, dla opracowania pn.: **“Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami zasilającymi budynki w centrum miasta Mikołów”**.

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem:

- technologii węzłów cieplnych,
- odtworzenia nawierzchni,
- konstrukcyjno-budowlanym pomieszczeń węzłów cieplnych.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty i materiały:

- umowa pomiędzy Zakładem Inżynierii Miejskiej Sp. z o.o., ul. Kolejowa 4, 43-190 Mikołów, a INVEST-MAP mgr inż. Łukasz Muzyk, al. Korfantego 55/33, 40-161 Katowice,
- pomiary i wizja w terenie,
- mapa do celów projektowych,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym oraz właścicielami sieci i urzędzeń,
- badania geotechniczne,
- obowiązujące przepisy i normatywy;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami (Ustawa z 20 lutego 2015 r. Dz. U. z 2015 poz. 443),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 9 listopada 2000r. o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 109, poz. 1157),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Zasady projektowania sieci ciepłowniczych w systemie rur preizolowanych,
- Polskie Normy, normy branżowe, bezpośrednie uzgodnienia branżowe.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1 Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest projekt wykonawczy branży sanitarnej – budowa niskoparametrowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami zlokalizowanej przy ulicy Rynek na działkach nr 174/44, 510/45, 1252/41, 1352/41 w Mikołowie, dla opracowania pn.: **“Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami zasilającymi budynki w centrum miasta Mikołów”**.

3.2 Zakres opracowania

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- Budowa niskoparametrowej sieci ciepłowniczej rozdzielczej wraz z przyłączami,

Projektowana trasa sieci ciepłowniczej i przyłączy przedstawiona została w części graficznej na rysunku Nr IS-II-2 – Plan zagospodarowania terenu.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Inwestycja realizowana będzie w granicach administracyjnych województwa śląskiego na terenie powiatu mikołowskiego w miejscowości Mikołów.

Obszar, w którym planowane jest przedsięwzięcie zabudowany jest budynkami wielorodzinnymi, sklepami oraz placem rynkowym.

Z analizy uzgodnień branżowych i zaktualizowanej mapy zasadniczej wynika, że przebudowywana sieć ciepłownicza będzie się krzyżowała z: kablami elektroenergetycznymi i oświetleniowymi, kablami i kanalizacjami teletechnicznymi, sieciami i przyłączami wodociągowymi, sieciami i przyłączami kanalizacyjnymi, sieciami i przyłączami gazowymi niskiego ciśnienia. Trasa projektowanej sieci ciepłowniczej przechodzić będzie przez istniejące wejścia do budynków oraz przez deptak prowadzący do centrum miasta.

Projektowana sieć ciepła przechodzić będzie w części przez obszar objęty ścisłą ochroną konserwatorską (układ urbanistyczny wpisany do rejestru zabytków).

Dla przedmiotowego terenu miasto ma przygotowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

4.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Na odcinku objętym opracowaniem występuje następująca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna.

Projektowana głębokość ułożenia ciepłociągów zapewnia bezkolizyjny charakter skrzyżowań z uzbrojeniem. Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami branżowymi i warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych gestorów w pismach uzgadniających oraz ich przestrzegania.

Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego, w związku z tym przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem właściwych gestorów sieci.

4.3 Zieleń

Trasa sieci ciepłowniczej została zaprojektowana w taki sposób, że nie koliduje z zielenią wysoką.

4.4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty (dokładny) przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w oparciu o plan zagospodarowania terenu i pod nadzorem przedstawiciela, właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

W przypadku wystąpienia kabli i sieci nie zinwentaryzowanych na planie sytuacyjno-wysokościowym należy dokonać identyfikacji uzbrojenia oraz ustalić sposób prowadzenia robót na placu budowy, ponadto należy o tym zdarzeniu poinformować właściciela sieci.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

4.5 Warunki geotechniczne

Dla przedmiotowego opracowania została wykonana przez firmę GEOPROJEKT ŚLĄSK – Przedsiębiorstwo geologiczno-geodezyjne ul. Sokolska 46, 40-124 Katowice dokumentacja geotechniczna pt. „Opinia Geotechniczna dla potrzeb projektowych budowy trasy ciepłowniczej przy ulicy Jana Pawła II i Konstytucji 3-go Maja w Mikołowie.

Podłoże badanego terenu do głębokości rozpoznania 3,0 m budują utwory czwartorzędowe i karbońskie. Czwartorzęd wykształcony jest w postaci piasków o różnej granulacji podścielonych gruntami spoistymi w postaci piasków gliniastych. Karbon (warstwy łaziskie), wykształcony przez wietrzliny kamieniste w postaci piasków drobnych z mułowcami. Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą antropogenicznych nasypów do głębokości max. 1,5m. W trakcie prowadzenia prac terenowych wody gruntowej do zbadanej głębokości 3,0 m ppt nie nawiercono. Warunki wodne na badanym terenie można więc uznać za korzystne.

Wg normy PN-B-06050 grunty rodzime stwierdzone w podłożu projektowanego ciepłociąguna należy zaliczyć do:

- kategorii III- piaski gliniaste, piaski średnie, piaski drobne,
- kategorii VI -VII – zwietrzliny kamieniste

Biorąc pod uwagę rodzaj projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną

4.6 Uwarunkowania terenowo-prawne

Przy projektowaniu przebiegu trasy przebudowywanego ciepłociągu uwzględniono warunki własnościowe terenu i uzyskano niezbędne zgody właścicieli gruntów na wykonanie przebudowy i związanych z tym prac budowlanych.

Lp.	Obręb	Nr działki	Właściciel	Zarządca/ Użytkownik
1	Mikołów	174/44	Gmina Mikołów	-
2	Mikołów	510/45	Gmina Mikołów	-
3	Mikołów	1252/41	Gmina Mikołów	-
4	Mikołów	1352/41	Gmina Mikołów	-

4.7 Uwarunkowania dodatkowe realizacji inwestycji

Zgodnie z przeprowadzonym rozeznaniem:

- teren, przez który przebiega przebudowywany ciepłociąg podlega ochronie konserwatorskiej. Przed przystąpieniem do prac, należy zapoznać z pozwoleniem konserwatorskim, które stanowi załącznik niniejszego opracowania.
- teren przez który przebiega planowany ciepłociąg nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

4.8 Informacje o obszarze oddziaływania projektowanej sieci ciepłowniczej

W Analiza obszaru oddziaływania wykonywana jest z uwagi na budowę sieci ciepłowniczej na działkach nr 174/44, 510/45, 1252/41, 1352/41 w Mikołowie

Obszar oddziaływania przedmiotowej przebudowy mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

Przedmiotowa przebudowa:

- nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływani pól elektromagnetycznych;
- nie emituje przekraczającego normy hałasu i drgań (wibracje);
- nie emituje zanieczyszczeń powietrza;
- nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód;
- nie powoduje zalewania wodami odpadowymi;
- nie powoduje powstawania osuwisk gruntu.

Obszar oddziaływania obiektu prowadzono w oparciu o przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16, poz. 92);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2011 r, Nr 213, poz. 1397 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz.112). Charakterystyka inwestycji.

5. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INWESTYCJI

5.1. Parametry pracy sieci ciepłowniczej

Zgodnie z wydanymi warunkami projektuje się sieć cieplną o parametrach:

- Temperatura obliczeniowa na zasilaniu - 90°C
- Temperatura obliczeniowa na powrocie - 70°C

5.2. Dane techniczne inwestycji

Projektowany ciepłociąg to inwestycja liniowa złożona z dwóch równoległych rurociągów wykonanych z polietylenu usieciowanego izolowanego półelastyczną pianką poliuretanową w płaszczu osłonowym z polietylenu o niskiej gęstości. Ciepłociąg będzie wykonany w technologii preizolowanej (bezkanałowej) i ułożony pod ziemią na głębokości mniejszej od 2m (licząc od terenu do osi projektowanej sieci).

Dane techniczne ciepłociągów:

Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa o sumarycznej długości ok. 123 m (liczona po trasie), w tym:

- 2xØ50x4,6 – o długości ok. 83 m,
- 2x Ø63x5,8– o długości ok. 30 m.

5.3. Projektowane rozwiązania techniczne

Projektowany ciepłociąg zlokalizowany jest w centralnej części miasta Mikołów przy ulicy Konstytucji 3 Maja. Projektowana sieć cieplna włączona zostanie do sieci cieplnej 2xDN90. Trasa projektowanej sieci cieplnej przedstawiona została w części graficznej i została zaprojektowana zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez Zakład Inżynierii Miejskiej w Mikołowie.

Preizolowane rury i kształtki przystosowane do przesyłania medium o ciągłej temperaturze roboczej 95°C.

Projektowane rury i kształtki to system giętkich rur preizolowanych z rurami przewodowymi z usieciowanego polietylenu PE-X. ogólne wymagania jakościowe wg. DIN 16892 lub wg DIN 16893. Rury giętkie izolowane są za pomocą półelastycznej pianki poliuretanowej (PUR), spełniającej wymogi Normy EN 253. W celu uniknięcia wymiany gazów z pianką PUR, wszystkie rury giętkie posiadają barierę antydyfuzyjną. W przypadku rur giętkich, rolę rury płaszczowej (osłonowej) spełnia polietylen niskiej gęstości PELD. Polietylen ten jest tworzywem bez szwu, o gładkiej powierzchni, dużej wytrzymałości i ciągliwości. Rury należy łączyć przy pomocy złączek zaciskowych.

Rura PEX:

- dopuszczone zastosowanie rury PEX wg DIN16892 lub wg DIN16893

Płaszcz osłonowy:

- płaszcz osłonowy stosowany w procesie produkcji giętkich rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu niskiej gęstości PELD

Izolacja termiczna:

- izolację cieplną ma stanowić półelastyczna spełniająca wymagania normy EN 253

6. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

6.1 Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Na terenach zielonych przed wykopami należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, a po wykonaniu zasypki rozścielić ją z powrotem.

Wykop powinien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. W miejscu przejść pieszych przewidziano ułożenie drewnianych kładek na czas wykonywania robót. Roboty ziemne należy bezwzględnie prowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa użytkowników dróg i pieszych z uwzględnieniem wydzielenia prawidłowego zabezpieczenia i oznakowania ciągów pieszych i ograniczeniem ruchu kołowego.

Sieć cieplną wykonać jako podziemną. Dno wykopu należy wyrównać, wyprofilować do rzędnych określonych na profilu sieci, wykonując podsypkę z piasku grubości 10 cm nie zawierającą ostrych kamieni i innych przedmiotów mogących uszkodzić zewnętrzną powłokę rury. Granulacja piasku winna wynosić 0-8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarze 8 - 2 0 mm). W miejscach wykonywania połączeń, elementów preizolowanych wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić. Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu szczelności połączeń, rury należy przysypać 10 cm warstwą piasku.

Szczegóły odtworzenia terenu zostały przedstawione w oddzielnym opracowaniu tj. projekcie odtworzenia. Przed zasypaniem rurociągów należy wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną

wszystkich rur (połączeń mufowych).

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych sprawdzeniu podlega:

- wykonawstwo wykopu,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w wykopie.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, w czasie wykonywania robót związanych z budową niniejszych sieci, wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem gestorów sieci. Ewentualny sposób zabezpieczenia wykonawca winien uzgodnić z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę sieci ciepłowniczej.

Przed przystąpieniem do montażu rury preizolowane ułożyć w wykopie na drewnianych podkładach w odstępach co 2 ^3 m lub od razu na podsypce piaskowej.

Ustalenie właściwych rzędnych rurociągów powinno odbywać się przez podsypywanie lub podkopywanie podkładów. Po ułożeniu rurociągów w wykopie należy wykonać podsypkę piaskową, a następnie przed zakończeniem montażu w trakcie wykonywania podsypki, usunąć podkłady spod rurociągów, nie zmieniając położenia rur.

Dno wykopu chronić przed wpływem warunków atmosferycznych (opady) i napływem wód gruntowych. Nie należy pozostawiać otwartych wykopów na czas dłuższy niż niezbędny do prowadzenia montażu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1,0 m. dla komunikacji. Obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku niemożności zachowania wspomnianego warunku, wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejszej niż 5 m.

W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań.

Przy przyjmowaniu zagłębienia kanałów brano pod uwagę to, by zapewnić odpowiedni spadek w kierunku spustów, zapewnienie wymaganego przykrycia rur ciepłowniczych, jak również uniknięcia kolizji z projektowanymi sieciami..

Wykopy o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami profilowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z 1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych). Do wykopu, którego głębokość wynosi więcej niż 1,0m należy wykonać wejście (zejście). Odległość pomiędzy poszczególnymi wejściami do wykopu nie powinna być większa niż 20m.

Dopuszczalne głębokości wykopów w danych gruntach określa się wg PN-74/B-02480.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-58/B-06584.

Roboty ziemne wykonać należy zgodnie z warunkami zawartymi w R.M.I. z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 z dnia 19.03.2003r. poz. 401).

6.2 Montaż rurociągów

Montaż rur i zespołu złącza należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Sieć ciepłownicza winna być wykonywana przez przeszkolonych pracowników i w sposób ciągły nadzorowana przez nadzór techniczny, przeszkolony przez producenta rur.

Do izolowania połączeń nie wolno przystąpić przed sprawdzeniem ich szczelności. Izolowanie połączeń należy przeprowadzić zgodnie z wymogami systemu preizolowanego producenta. Sprawdzić czy pianka PUR na końcach łączonych ze sobą rur preizolowanych jest sucha (zawilgoconą piankę należy usunąć).

Powierzchnie rur przewodowych bez izolacji należy oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń.

Powierzchnie z tworzywa sztucznego należy oczyścić z brudu a następnie je odtłuścić..

Montaż muf należy wykonywać zgodnie z wytycznymi montażowymi systemu rur preizolowanych. Zamknięcie otworów wlewowych należy przewidzieć korkami dostarczonymi wraz z mufami.

6.3 Próba szczelności

Całość prób i odbiorów wykonać zgodnie z normą PN-EN-13480-1. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej rurociągi należy napełnić wodą na 24 godziny, dokładnie wypłukać i odpowietrzyć.

Próba powinna przebiegać w następujący sposób:

- ciśnienie przy próbie powinno wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego,
- system rurowy powinien być napełniany powoli,
- instrumenty pomiarowe powinny być kalibrowane na różnice ciśnień 0,1 bar,
- jeśli jest możliwe, wykonywać pomiary w najniższym punkcie systemu,
- używać wody zimnej do napełniania systemu.

6.4 Warunki BHP przy wykonaniu robót

- Przed rozpoczęciem prac przy budowie należy:
 - a) teren budowy wydzielić poprzez jego odpowiednie oznaczenie i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m;
 - b) zapoznać się z warunkami właścicieli uzbrojenia terenu i uwarunkowaniami zawartymi w warunkach technicznych oraz powiadomić użytkowników uzbrojenia o terminach rozpoczęcia robót i konieczności pełnienia przez nich nadzoru;
 - c) uzgodnić z inwestorem rodzaj czynności wymagających odbioru.
- Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 47, poz. 401). W trakcie prowadzenia wykopów należy oddzielnie składać humus, a po zakończeniu prac odtworzyć jego rozmieszczenie.
- Wykopy winny być zabezpieczone barierkami o wysokości 1,1 m.
- W przypadku wystąpienia lokalnych ścieżek wód gruntowych wodę z wykopu należy odpompować do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- Przed zasypaniem uzbrojenie i sieć ciepłą oraz kanalizację teletechniczną należy poddać pomiarom geodezyjnym powykonawczym.
- Po zrealizowaniu budowy teren należy przywrócić do stanu zastanego przed rozpoczęciem inwestycji.

7. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz obowiązującymi normami.
- Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 10.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić Użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.

- Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem Właścicieli urządzeń podziemnych zachowując zasadę starannego wykonania robót.
- Wykonawca (tj. kierownik budowy, kierownicy robót oraz pracownicy) powinni posiadać odpowiednie uprawnienia wykonawcze branży instalacyjnej.
- Wykonawca powinien być przeszkolony z zakresu BHP i P.POŻ przez zatrudnionego lub wyznaczonego inspektora BHP zgodnie z Polskim Prawem opublikowanym w Dz. U. 1997/109/704.
- Inspektor BHP będzie stanowić jednostkę odpowiedzialną za zdrowie, bezpieczeństwo i ochronę przed wypadkami personelu i załogi. Inspektor posiadać będzie odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do wydawania poleceń oraz stosowania środków zapobiegających wypadkom na budowie.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania inwestycji powiadomi okręgowe jednostki służby zdrowia, policji i straży pożarnej o terminie rozpoczęcia robót, czasie trwania inwestycji, o ewentualnych zmianach w organizacji ruchu i zapewnionych drogach dojazdowych do placu budowy a także możliwej skali wystąpienia niebezpieczeństwa.
- Wykonawca zapewni na budowie punkt opatrunkowy oraz wyposaży go w niezbędne środki do udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.
- W przypadku wystąpienia wypadku na budowie Wykonawca powiadomi w ciągu 24 godzin Inspektora Nadzoru, a także odpowiednie Władze o tym zdarzeniu, jeżeli prawo wymaga takiego zgłoszenia.
- Po uzyskaniu Pozwolenia na budowę przez Inwestora, kierownik budowy powinien złożyć oświadczenie o przejęciu obowiązków kierownika danej Inwestycji w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego oraz powinien zaopatrzyć się w dziennik budowy.
- Kierownik budowy powinien zadbać, aby na terenie budowy powstały drogi ewakuacyjne bądź przejścia ewakuacyjne, które podczas budowy powinny być przejezdne lub przechodnie, wolne od jakichkolwiek przeszkód.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych Wykonawca szczególną uwagę powinien zwrócić uwagę aby:
 - zabezpieczenia ścian wykopów były wykonane deskowaniem ażurowym w gruntach spoistych, zwartych lub szalunkiem szczelnym w gruntach piaszczystych i pylastych – jeżeli jest to konieczne należy zastosować obudowy i rozpory stalowe,
 - ziemię z wykopów odkładać w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu,
 - wykopy wygrodzić „zaporami drogowymi podwójnymi” U-20c, ustawianymi w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Demontaż barier nastąpić powinien po całkowitym odtworzeniu nawierzchni ciągu pieszo-jezdnego,
 - przejścia dla pieszych należy wykonać stosując „kładkę dla pieszych” U-28,
 - prowadzenie robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie i pod nadzorem Właścicieli tego uzbrojenia,
 - w czasie wykonywania wykopów w rejonie pasów drogowych oraz miejscach dostępnych dla osób trzecich (postronnych) należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmróku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego,
 - koparka w czasie pracy była ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
 - nie dopuścić do przebywania osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie jej postoju,

- jeżeli wykopy osiągną głębokość większą niż 1,0 m wykonać zejście (wejście) do wykopu (odległość między zejściami nie może być większa niż 20 m),
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie poprzedzone było sprawdzeniem stanu jego obudowy lub skarp,
- wchodzenie do wykopu lub wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku było zabronione.
- Wykonawca musi przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na otwartym terenie budowy, w maszynach i pojazdach, w pomieszczeniach socjalno – biurowych oraz magazynach i składach.
- Materiały łatwopalne będą przechowywane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla ludzi i otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla ludzi i otoczenia wg warunków kontraktu i zgodnie ze Specyfikacjami poniesie Zamawiający.
- Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel budowy nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał na budowie węzeł higieniczno – sanitarny dla personelu, odpowiednio zlokalizowany i dobrany pod względem ilości punktów czerpalnych wody zimnej i ciepłej oraz ubicacji.
- Kierownik budowy jest zobowiązany wykonać Plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126).
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac zobowiązany jest do zapoznania się z warunkami uzgodnień. Wszystkie uzgodnienia znajdują się w odrębnym opracowaniu i powinny być udostępnione przez Zamawiającego dla Wykonawcy.

8. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Trasy uzbrojenia istniejącego traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom służby geodezyjnej. Po

zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.

- Należy bezwzględnie uzgodnić trasę projektowanego ciepłociągu przy założeniach że nie będziemy przechodzić przez konary drzew.
- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki zobowiązuje się do złożenia podpisów pod projektem obywatelskim.

Opracował:

9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Rura preizolowana PE-X Dz63x5,8/125	mb.	30	
2	Rura preizolowana PE-X Dz50x4,6/110	mb.	83	
3	Złączka trójnikowa zaciskowa Ø90/63/90	szt.	2	
4	Złączka trójnikowa zaciskowa Ø63/50/50	szt.	2	
5	Obudowa trójnika 90° Ø90/63/90	szt.	2	
6	Obudowa trójnika 90° Ø63/50/50	szt.	2	
7	Złączka połączeniowa zaciskana z gwintem zewnętrznym, 50	szt.	4	
8	Tuleja ścienna 110 mm	szt.	8	
9	Końcówka termokurczliwa Dzp110	szt.	4	
10	Zawór odcinający gwintowany DN32	szt.	8	
11	Zawór odcinający gwintowany DN15 (odpowietrzenia)	szt.	4	
12	Ultradźwiękowy licznik ciepła Qn=6 m3/h	szt.	2	
13	Rura stalowa DN15	mb.	5	
14	Taśma ostrzegawcza (rolka 100 m)	szt.	2	
15	Rura osłonowa dwudzielna A160PS (L=3,0m)	szt.	5	
16	Rura osłonowa dwudzielna A110PS (L=3,0m)	szt.	4	

**III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA (BIOZ)**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Art. 20 ust.1 pkt. 1B znowelizowanej ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 27.03.2003 r. (Dz. U. nr 80 poz. 718) i z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. nr 93 poz. 888)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (poz. 1126).
- Projekt budowlany

CEL OPRACOWANIA

W opracowaniu przedstawiono:

- zakres robót dla omawianej inwestycji, oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych mających wpływ na realizację przedmiotowej inwestycji;
- opis elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- wykaz przewidywanych zagrożeń, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych;
- wytyczne dotyczące prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

opis środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, lub w ich sąsiedztwie. Przedmiotowe opracowanie posłuży do sporządzenia przez wykonawcę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW

Zakres robót dla niniejszego zamierzenia budowlanego został szczegółowo przedstawiony w projekcie budowlanym sporządzonym dla przedmiotowej inwestycji.

Roboty będą wykonywane według następującej kolejności:

- powiadomienie właścicieli działek, właścicieli uzbrojenia terenu oraz odpowiednich instytucji o zamiarze przystąpienia do robót budowlanych;
- wytyczenie trasy sieci ciepłowniczej;
- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy;
- wykonanie prac ziemnych - zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia;
- demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej;
- wykonanie prac pomiarowych dna wykopu;
- wykonanie podsypki piaskowej;
- ułożenie rurociągów w wykopie;
- wykonanie prac spawalniczych;
- sprawdzenie spawów i wykonanie próby ciśnieniowej;
- wykonanie mufowania;
- inwentaryzacja geodezyjna rurociągów (z naniesieniem lokalizacji wszystkich muf);
- wykonanie zasyпки i obsypki piaskowej, ułożenie taśm ostrzegawczych;
- wypełnienie wykopu gruntem rodzimym;

- odtworzenie terenu do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót budowlanych.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH ADAPTACJI LUB ROZBIÓRCE

Dla wykonania przedmiotowej inwestycji niezbędne będą:

- rozbiórka i demontaż istniejącej sieci kanałowej;

4. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Roboty montażowe sieci ciepłowniczej stwarzają szereg zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia monterów. Wymieniono je poniżej:

- Rurociągi ciepłownicze układane będą w wykopach na głębokości do 2,0 m p.p.t. Ma to znaczenie podczas wykonywania wykopów, umacniania ścian, odwodnienia dna wykopów oraz podczas rozbiórki obudowy wykopów i ostatecznego zasypania położonej sieci ciepłowniczej w wykopie.
- W przypadku występowania gruntów silnie nawodnionych oraz intensywnych opadów deszczu w razie niedokładnego lub niewłaściwego odwodnienia wykopu albo niestarannego wykonania obudowy i zabezpieczenia dna wykopu, może wystąpić zawalenie się wykopu.
- Zagrożeniem dla monterów może być także pracujący w ich pobliżu sprzęt mechaniczny: koparki, dźwigi itp. oraz podnoszone lub opuszczane rury i kształtki.
- Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących sieć ciepłowniczą mogą być kable elektroenergetyczne, sieć gazowa oraz kanalizacje i kolektory deszczowe. Miejsca występowania kolizji przebudowywanej sieci ciepłowniczej z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazano na mapie w projekcie zagospodarowania terenu.
- Jako szczególnie niebezpieczne będą prace wewnątrz komór podziemnych.

Roboty budowlane związane z odbudową dróg po wykonaniu sieci ciepłowniczej mogą mieć także wpływ na bezpieczeństwo i zdrowie pracowników:

- Roboty drogowe prowadzone będą z użyciem ciężkiego sprzętu - koparki, samochody samowładowcze, spycharki, walce samojezdne. Sprzęt ten przy nieprzestrzeganiu zasad BHP może stanowić potencjalne zagrożenie dla drogowców.
- Prace drogowe prowadzone będą m.in. przy skrzyżowaniu ulic osiedlowych, co ma nie tylko ważne znaczenie dla drogowców, ale i dla pieszych.
- Prace drogowe prowadzone będą w zaprojektowanych drogach w taki sposób aby zachować ciągłość ruchu pieszego z zachowaniem możliwości dojścia do posesji co także ma istotne znaczenie na warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Oprócz powyższego §6 rozporządzenia w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podaje zakres robót budowlanych:

- których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

- prowadzonych w pobliżu linii elektrycznych lub czynnych linii komunikacyjnych; prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 Mg.

5. WYKAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ, KTÓRE MOGĄ WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m – wysokie niebezpieczeństwo przysypania ziemią w razie zaniechania lub wadliwego wykonania rozpór,
 - roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów – roboty rozładunkowe i montażowe,
 - roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajni przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV,
 - 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nie przekraczającym 15kV,
 - 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nie przekraczającym 30kV,
 - 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nie przekraczającym 110kV,
- Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
 - roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym 110kV,
 - prowadzenie robót w jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie poruszających się pojazdów,
- Inne roboty:
 - prowadzenie robót w drodze lub chodniku dezorganizujące lub uniemożliwiające ruch pieszcy,
 - prowadzenie robót po trasie przecinającej kierunku przemieszczania się pieszych,
 - prowadzenie robót w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych – hałasu pracującego sprzętu oraz ciągły ruch dużych samochodów ciężarowych,
 - wykonanie dezynfekcji stwarza zagrożenia związane z pracą przy środkach chemicznych.

6. WYTYCZNE DOTYCZĄCE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU DLA PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż Pracowników przeprowadzić należy na terenie budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych. W ramach instruktażu ująć należy następujący zakres zagadnień:

- wskazanie obiektów i miejsc, w których prowadzenie robót jest szczególnie niebezpieczne wraz z charakterystyką rodzaju zagrożeń;
 - określenie wymaganego sposobu zabezpieczenia budowy, w tym miejsc wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych;
 - określenie bezpiecznego sposobu prowadzenia robót z charakterystyką obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP;
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
 - wskazanie środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, koniecznych do stosowania przez pracowników,
- charakterystyka organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.

7. OPIS ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWĄ WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

W czasie prowadzenia robót Budowlanych zapewnić właściwą organizację robót oraz wyposażenie w środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom, w tym:

- Wyznaczyć osoby do prowadzenia bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić nadzór właścicieli uzbrojenia nad robotami budowlanymi prowadzonymi w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia Pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń,
- Przeprowadzić instruktaż Pracowników,
- Wyposażyć Pracowników w niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- Zapewnić łączność telefoniczną na terenie budowy,
- Teren budowy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,

- Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,
- W pobliżu miejsc prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych umieścić niezbędny sprzęt ratunkowy, w tym koła ratunkowe, szelki i drabiny.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Opracował:

mgr inż. Paweł Muzyk

IV. SPIS UZGODNIENÍ / ZAŁĄCZNIKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W PROJEKCIE BUDOWLANYM

Lp.	Wyszczególnienie	
1	Starosta Mikołowski - Decyzja pozwolenie na budowę	
2	Warunki techniczne wydane przez ZIM Sp.z.o.o. w Mikołowie	
3	Uzgodnienie dokumentacji projektowej sieci ciepłowniczej wydane przez ZIM Sp.z.o.o. w Mikołowie	
4	Uzgodnienie z ZIM Sp.z.o.o. w Mikołowie – zakres sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	
5	Uzgodnienie z PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze – Gazownia w Tychach	
6	Uzgodnienie z Netia – Dział Utrzymania Infrastruktury Sieciowej	
7	Uzgodnienie z Orange Polska – Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Katowice	
8	Uzgodnienie z Tauron Dystrybucja S.A.	
9	Protokół z Narady Koordynacyjnej	
10	Decyzja nr 305/2017 Powiatowy Zarząd Dróg	
11	Urząd Miasta Mikołów – zgoda na realizację inwestycji na działkach gminnych	
12	Urząd Miasta Mikołów – zgoda na lokalizację węzłów	
13	Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków	
14	Karty otworów geologicznych	
15	Wypis i Wyrys z Planu Zagospodarowania Terenu	
16	OPINIA DENDROLOGA	
17	Urząd Miasta Mikołów – Uzgodnienie projektu odtworzenia	
18	Powiatowy Zarząd Dróg – Uzgodnienie projektu budowlanego oraz projektu odtworzenia	
19	Starosta Mikołowski – Zatwierdzenie projektu zmiany organizacji ruchu	
20	Powiatowy Zarząd Dróg – Zatwierdzenie projektu zmiany organizacji ruchu	