



## INTEGRAL PROJEKT

Sp. z o.o.  
Siedziba: ul. Czerska 18/42, 00-732 Warszawa  
Biuro: Plac Kaszubski 17/40, 81-350 Gdynia  
tel. +48 58 661 31 03  
mob. 607 42 42 89  
e-mail: biuro@integralprojekt.pl



MURPROJEKT NADZORY PROJEKTY  
SŁAWOMIR MURAWSKI  
ul. Świetopelka 28 84-230 Rumia  
tel. +48 792 188 353 e-mail: murprojekt@o2.pl

tom / teczka:

### DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

rodzaj dokumentacji

### PROJEKT BUDOWLANY

nazwa inwestycji

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

kategoria obiektu

VIII

adres

ul. Dęptowska 3-5-7, 81-094 Gdynia  
dz. nr 2013, 1615, 1618, obręb 0024 Pustki Cisowskie, jednostka ewid. 226201\_1

inwestor

BT1 Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 42, 81-061 Gdynia

miejsce / data

Gdynia, 11.2020

dział:

-

grupa:

-

rodzaj:

-

symbol:

PC

branża:

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

PROJEKTANCI BRANŻOWI:

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE:

PROJEKTANT, nr uprawnień

mgr inż. Anna Mrzygłód

nr upr. POM/0227/PWOS/13

w specj. instalacyjnej

SPRAWDZAJĄCY, nr uprawnień

OPRACOWANIE

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Załączniki do projektu**

1. Oświadczenie autora projektu,
2. Decyzja o nadaniu uprawnień autorowi projektu,
3. Zaświadczenie o przynależności autora projektu do POIIB,
4. Warunki Techniczne nr 140G/2019 wydane przez OPEC Gdynia dotyczące przyłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłej wysokich parametrów i budowy węzła,
5. Uzgodnienia;

### **II. Opis techniczny**

### **III. Zestawienie materiałów**

### **IV. Rysunki**

Nr 1	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	skala 1 : 500
Nr 2	<b>PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA</b>	skala 1 : 100/500
Nr 3	<b>SCHEMAT MONTAŻOWY</b>	skala -
Nr 3	<b>SCHEMAT KOMORY K-605A</b>	skala -
Nr 4	<b>SCHEMAT INSTALACJI ALARMOWEJ</b>	skala -

### **V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

# INTEGRAL PROJEKT

Sp. z o.o.

Siedziba: ul. Czerska 18/42, 00-732 Warszawa

Biuro: Plac Kaszubski 17/40, 81-350 Gdynia

tel. +48 58 661 31 03

mob. 607 42 42 89

e-mail: biuro@integralprojekt.pl



## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

rodzaj dokumentacji

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

nazwa inwestycji

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

kategoria obiektu

XIII

adres

ul. Dęptowska 3-5-7, 81-094 Gdynia  
dz. nr 2013, 1615, 1618, obręb 0024 Pustki Cisowskie, jednostka ewid. 226201\_1

inwestor

BT1 Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 42, 81-061 Gdynia

miejsce / data

Gdynia, 11.2020

dział:

grupa:

rodzaj:

symbol:

branża:

-

-

-

PC

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym zaświadcza się, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE:

mgr inż. Anna Mrzygłód

nr upr. POM/0227/PWOS/13

w specj. instalacyjnej

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

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

syg. akt 243/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

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

**Pani ANNA MARTA MRZYGLÓD**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzona dnia 28.04.1983 r. w Gdyni

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0227/PWOS/13

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

## UZASADNIENIE

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

**Pani Anna Marta Mrzyglód w ramach posiadanej specjalności upoważniona jest do:**

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

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

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

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

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Niedostatki*  
**dr inż. Leszek Niedostatki**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Zbigniew Drewnowski*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Marek Wesołowski*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pani Anna Marta Mrzyglód
- 81-661 Gdynia, ul. II M.P.S. 12/31
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MYT-USH-XJD \*

Pani Anna Marta Mrzygłód o numerze ewidencyjnym POM/IS/0074/14

adres zamieszkania ul. Sikorskiego 166/44, 84-200 Wejherowo

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





RO/4642/176

Gdynia 17-06-2020 r.

INWECO  
Zdzisław Zaremba  
ul. Łużycka 10  
81-963 Gdynia

**WARUNKI TECHNICZNE nr 131G/2020**

**przyłączenia do miejskiej sieci ciepłej wysokich parametrów projektowanego budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego w Gdyni przy ul. Dęptowskiej, dz. nr 1636, 1637,  
1638, 1640, 1641, 1645, 1646, 1647, 1742 obręb 0024 i budowy węzła ciepłego.  
(Aktualizacja WT NR 97/2017 – zmiana Inwestora i upływanie terminu ważności)**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych oraz wniosku Państwa dotyczącego określenia warunków technicznych jak w tytule, Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Gdyni podaje jak niżej:

I. DANE OBIEKTU	
Adres	ul. Dęptowska 3-5-7 81- 094 Gdynia
Numer działki	2262011.0024.-1645
Budynek	projektowany
Wnioskodawca	INWECO Zdzisław Zaremba ul. Łużycka 10 81-963 Gdynia
Właściciel	BTI Sp. z o.o. ul. Hutnicza 42, 81-061 Gdynia
Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń [m <sup>2</sup> ]	1600
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń [m <sup>3</sup> ]	4800
Rodzaj obiektu	budynek mieszkalny wielorodzinny
II. MOC CIEPŁA DLA OBIEKTU	
Centralne ogrzewanie [kW]	100
Ciepła woda użytkowa [kW]	80
Wentylacja [kW]	-
Technologia [kW]	-
Moc ciepła podana przez Wnioskodawcę	
W dokumentacji technicznej należy podać moc ciepłą zamówioną dla ww. obiektu i potrzeby ciepłej w kW i MW. Wartości te winny być zgodne z danymi w dalszych działaniach, Zamówieniu na dostawę energii ciepłej oraz Umowie sprzedaży ciepła.	

LAUREAT KONKURSU



Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.

NIP 586-010-42-91 REGON190563632 Nr BDO: 000024431



tel. 58 627 39 62  
fax 58 663 13 69  
infolinia: 800 390 006



OPEC Sp. z o.o.  
81-213 Gdynia  
ul. Opata Hackiego 14



bok@opacgdy.com  
opacgdy.com.pl

KONTO: Bank Pekao SA II O/Gdynia  
44 1240 3523 11 0000 4334 8901

REJESTR: Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku, VIII Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS 0000047173 Kapitał zakładowy: 43 063 000 PLN.

III. OGÓLNE WARUNKI DOSTAWY CIEPŁA		
Miejsce przyłączenia: komora wysokoparametrowa K605A, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.		
Sieci ciepłne i przyłącza ciepłne wykonać w technologii rur preizolowanych z systemem lokalizacji awarii typu Impuls.		
Lokalizacja węzła ciepłnego	W miejscu wejścia przyłącza do budynku	
Rodzaj węzła ciepłnego	dwufunkcyjny c.o. i c.w.u.	
Temperatura obliczeniowa strona pierwotna: [°C]	zima: 120 / 65 lato: 65 / 25	
Temperatura obliczeniowa strona wtórna: [°C]	max 85 / 60	
Max. ciśnienie robocze sieci wysokoparametrowej: [bar]	16	
Ciśnienie dyspozycyjne przed projektowaniem poda:	GP - Dział Przesyłu, email: dzialprzesylu@opecgdy.com.pl	
Granice własności:	Na etapie zawierania Umowy Przyłączeniowej	
Granice eksploatacji:	Na etapie zawierania Umowy Przyłączeniowej	
Przewidywany przez Wnioskodawcę termin poboru ciepła:	2022 r.	
Warunki techniczne aktualne są do:	30.06.2022	

Załączniki:

nr 1 - Plan sytuacyjny

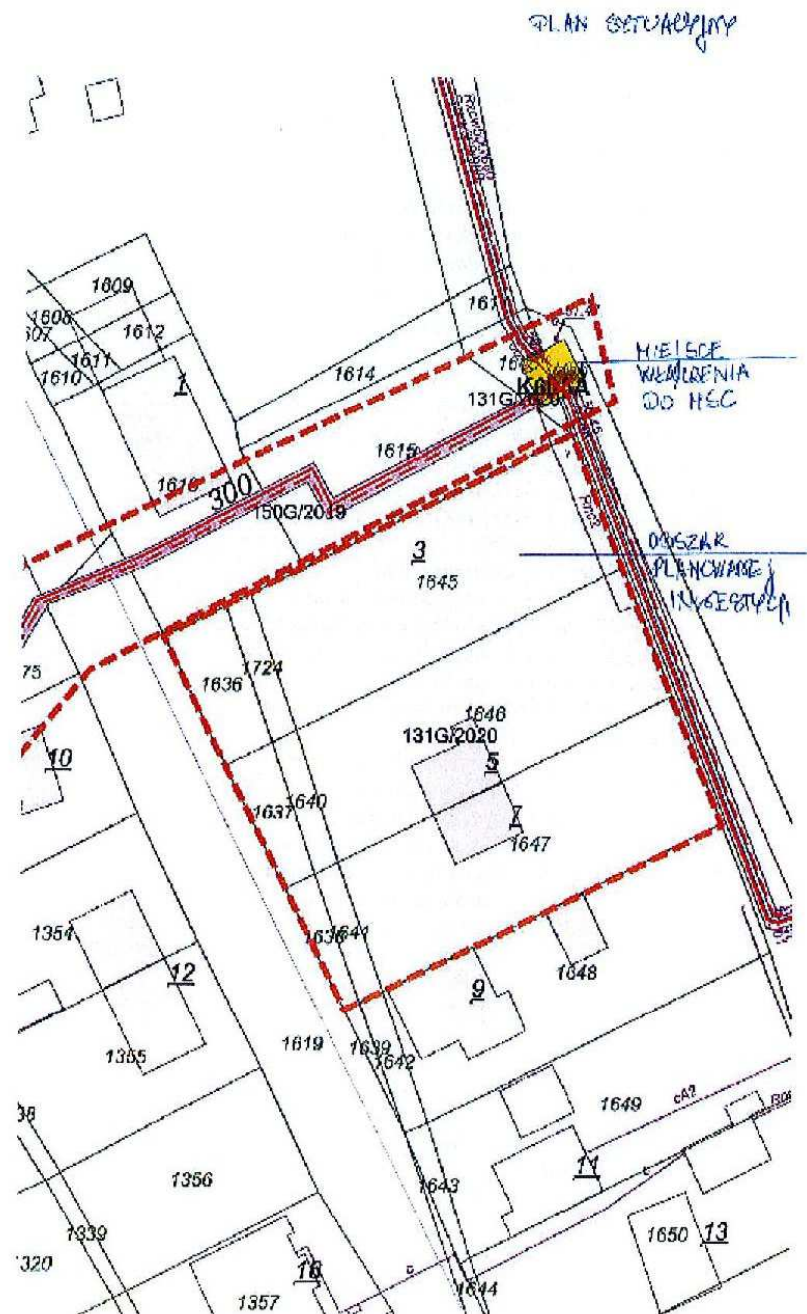
nr 2 - Wymagania szczegółowe

Opracował / Opracowała : Beata Witkowska  
tel. (58) 62-73-916

KIEROWNIK  
Działu Obsługi Technicznej  
*Machalińska - Murawska*  
mgr inż. Justyna Machalińska-Murawska



## Załącznik Nr 1



## Załącznik Nr 2

### WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

#### A. OBIEKTY PROJEKTOWANE I ISTNIEJĄCE

A.1. Projektowane i istniejące obiekty winny spełniać wymagania zawarte w Wytycznych do projektowania i wykonawstwa podanych na stronie [www.opecgdy.com.pl](http://www.opecgdy.com.pl).

#### B. SIECI CIEPLOWNICZE I WĘZŁY CIEPLNE

B.1. Przyłącze ciepłownicze należy zaprojektować i wykonać według wytycznych do projektowania, budowy i odbiorów preizolowanych sieci ciepłowniczych układanych w gruncie, natomiast węzły cieplne według wytycznych do projektowania i odbiorów węzłów cieplnych podanych na stronie [www.opecgdy.com.pl](http://www.opecgdy.com.pl) – Wytyczne do projektowania i wykonawstwa.

#### C. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

- C.1. Projektowane instalacje wewnętrzne winny odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.
- C.2. Parametry wody sieciowej podane w pkt. III. dotyczą przygotowania c.w.u. dla całego obiektu w wymiennikowym węźle cieplnym. Rozliczenie z OPEC Sp. z o.o. odbywać się będzie w oparciu o licznik ciepła zamontowany na wysokoparametrowej sieci cieplnej w węźle cieplnym.
- C.3. Projektowanie instalacji c.w.u. i cyrkulacji innej niż w pkt. C.2. wymaga zmiany warunków technicznych
- C.4. Przed potągnięciem instalacji wewnętrznej z węzłem cieplnym, należy dokonać płukania i prób ciśnieniowych całej instalacji wewnętrznej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” ( cz. II „Instalacje sanitarne”).
- C.5. W celu optymalnego odbioru ciepła instalacja wewnętrzna c.o. winna być wyposażona w:
- automatyczne odpowietrzenia pionów w zestawieniu z zaworem kulowym odcinającym
  - zawory termostatyczne przy grzejnikach,
  - grzejniki z dopuszczalnym ciśnieniem roboczym do 6 bar, (gdy projektuje się inst. grzejnikową)
- C.6. Do instalacji wewnętrznej winien być swobodny dostęp (nie dotyczy ogrzewania podłogowego)
- C.7. Ilość energii dla rozpatrywanego obiektu winna być utrzymywana na racjonalnie niskim poziomie.
- C.8. Uzupełnianie instalacji wewnętrznej c.o. w przypadku nowych instalacji o pojemności ogólnej zładu do 2 m<sup>3</sup> przewidzieć wodę zimną wodociągową opomiarowaną odrębnym wodomierzem z impulsatorem i zaworem antyskażeniowym. W instalacjach o pojemności powyżej 2 m<sup>3</sup> zładu c.o. należy zastosować do uzupełniania wodę zimną wodociągową opomiarowaną odrębnym wodomierzem z impulsatorem i zaworem antyskażeniowym uzdatnioną za pośrednictwem dozownika korekcji chemicznej. W instalacjach o pojemności zładu c.o. powyżej 100 m<sup>3</sup> zaleca się zamontowanie automatycznej stacji zmiękczenia wody.

#### D. WYTYCZNE BRANŻOWE

- D.1. Instalacja elektryczna – zaopatrzenie w energię elektryczną węzła cieplnego winno znajdować się w projekcie elektrycznym.  
Instalację elektryczną projektować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- D.2. Automatyka – stosowana w OPEC Sp. z o.o. automatyka winna komunikować się z Dyspozycją i Optymalizacją Eksploatacji OPEC Sp. z o.o..  
Właściciel obiektu, w którym znajduje się węzeł cieplny winien zapewnić możliwość wykonania łączą telefonicznego do tego węzła, w celu komunikacji sterownika z systemem nadzoru.  
Należy zaprojektować węzeł cieplny w oparciu o sterownik AS-B24 firmy Schneider.  
Istnieje możliwość stosowania innej automatyki jak wymieniona wyżej, po złożeniu pisemnego oświadczenia Inwestora, iż właścicielem węzła cieplnego pozostaje Inwestor.



**D.3. Szczegółowe wytyczne do projektowania i wykonania instalacji elektrycznej i AKP w obiektach ciepłowniczych :**

**D.3.1. Zasilanie**

**- główne obwody zasilające :**

wykonać wydzielony obwód zasilania węzła ciepłego z indywidualnym pomiarem energii elektrycznej na potrzeby urządzeń technologicznych stanowiących własność OPEC Sp. z o.o..

Założyć licznik energii elektrycznej i zawrzeć umowę z Zakładem Energetycznym na dostawę energii.

Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowoprądowymi lub (wkładkami bezpiecznikowymi) zgodnie z obciążeniem obiektu i układem ochrony przeciwprzepięciowej kl. I i II (B i C) z zachowaniem indukcyjności odprężającej.

Ochronnik kl. II (C) musi znajdować się w rozdzielnicy obiektu.

W przypadku przejścia z układu TN-C na układ TN-S punkt rozdziału należy uziemić w rozdzielnicy obiektu.

**- zewnętrzne obwody sygnałowe i teleinformatyczne :**

wykonać wydzielony obwód czujnika temperatury zewnętrznej przewodem ekranowym wyprowadzonym na elewację budynku od strony północnej lub północno-wschodniej.

Dokładne miejsce wypustu uzgodnić z OPEC Sp. z o.o.

Wykonać wydzielone obwody teleinformatyczne zabezpieczone ochronnikami przeciwprzepięciowymi i zakończyć wypustem w pomieszczeniu obiektu.

**D.3.2. Instalacja połączeń wyrównawczych.**

Wykonać w pomieszczeniu węzła ciepłego główną szynę wyrównawczą z uziemieniem (fundamentowym lub otokowym). Wykonać połączenia wyrównawcze części metalowych obcych.

**D.3.3. Protokoły**

Po wykonaniu instalacji elektrycznej i AKP należy przedstawić wyniki pomiarów ochronnych zgodnie ze stanem faktycznym wykonanej instalacji.

**Uwaga:**

**Informacji w zakresie instalacji elektrycznej i AKP udziela OPEC Sp. z o.o.**

**Dział Elektryczny EE, tel. 58 667 26 16, oraz Dział Automatyki EA, tel. 58 667 26 13**

**E. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

**E.1. Dokumentacja techniczna wymaga uzgodnienia z OPEC Sp. z o.o.**

Plan sytuacyjny wykonać na aktualnej mapie do celów projektowych 1:500

Dokumentację techniczną do uzgodnienia złożyć w kancelarii OPEC Sp. z o.o..

Do uzgodnień należy przedłożyć komplet dokumentacji technicznej dot. danej inwestycji tj.:

**2 egzemplarze dokumentacji technicznej technologicznej, elektrycznej, automatyki i instalacji alarmowej z wersją elektroniczną.**

Jeden egzemplarz projektu poszczególnych branż pozostaje w archiwum

OPEC Sp. z o.o..

**E.2. Wykonanie dokumentacji technicznej: zostanie ustalone na etapie zawierania Umowy Przyłączeniowej**

**E.3. Zawartość dokumentacji technicznej dot. budowy z przyłącz podano na stronie**

[www.opecgdz.com.pl](http://www.opecgdz.com.pl) – **Wytyczne do projektowania i wykonawstwa**

**E.4. Dokumentacja techniczna budowy węzłów ciepłych winna zawierać :**

- plan sytuacyjno-wysokościowy z naniesioną siecią z przyłączami m.s.c. do budynków i lokalizacją węzła ciepłego na aktualnej mapie do celów projektowych,

- odpis warunków technicznych,

- aktualny bilans ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u.,

- obliczenia i dobór urządzeń technologicznych węzła ciepłego,

- schemat technologiczny węzła ciepłego,

- rzut i przekroje węzła ciepłego,

- zestawienie urządzeń technologicznych węzła ciepłego.

## **F. REALIZACJA INWESTYCJI**

- F.1. Inwestycja dot. budowy przyłącza ciepłego podlega przepisom Prawa Energetycznego i może być realizowana w ramach **Umowy Przyłączeniowej** zgodnie z wykonaną i uzgodnioną dokumentacją techniczną
- F.2. Zgodnie z Prawem Energetycznym **OPEC Sp. z o.o. przyłącza obiekty do m.s.c. pokrywając 75% kosztów, a 25% Odbiorca.**  
Opłata wyliczona do umowy przyłączeniowej jest opłatą taryfową, zatwierdzoną przez Urząd Regulacji Energetyki.
- F.3. Opomiarowania węzłów ciepłych **OPEC Sp. z o.o.** wykonuje w ramach Umowy Usługowej.
- F.4. Budowę węzłów ciepłych **OPEC Sp. z o.o.** realizuje odpłatnie na pisemne zlecenie Inwestora w ramach odrębnej Umowy Cywilno-Prawnej.

Zawarcie ww. umów, dotyczących obowiązków stron odbywa się w **Dziale Rozwoju Rynku, Gdynia ul Filomatów 3, tel. 058 627 39 28, 058 627 39 31, +48 789 250 655,**  
e-mail: [rozwoj@opcgdy.com.pl](mailto:rozwoj@opcgdy.com.pl)

- F.5. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy uregulować sprawy formalno-prawne własności terenów i pomieszczeń pod projektowaną trasę przyłącza i węzła ciepłego.  
Do zawarcia Umowy Przyłączeniowej dostarczyć uzgodnioną dokumentację techniczną zawierającą zgodę wszystkich właścicieli nieruchomości na prowadzenie sieci ciepłej i budowę węzła ciepłego.  
Wszyscy właściciele nieruchomości zobowiązani są do ustanowienia aktem notarialnym na rzecz **OPEC Sp. z o.o.,** nieodpłatnej i bezterminowej służebności przesyłu, polegającej na prawie posadowienia na ww. nieruchomości infrastruktury ciepłowniczej oraz dostępu do niej celem naprawy, wymiany, przebudowy, konserwacji i eksploatacji.
- F.6. Wszelkie prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w **wytycznych do projektowania i wykonawstwa** podanych na stronie [www.opcgdy.com.pl](http://www.opcgdy.com.pl).

## **G. ODBIORY**

- G.1. Po zakończeniu robót należy dokonać płukania i prób ciśnieniowych instalacji wewnętrznej oraz sieci ciepłych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (cz. II „Instalacje sanitarne”).  
Rozpoczęcie robót ich zakończenie należy zgłosić do: GP - Dział Przesyłu,  
email: [dzialprzesylu@opcgdy.com.pl](mailto:dzialprzesylu@opcgdy.com.pl)
- G.2. Do **protokolarnego odbioru robót** należy przygotować :  
- uzgodnioną w **OPEC Sp. z o.o.** dokumentację techniczną  
- dokumentację powykonawczą  
- kopie protokołów odbiorów robót zanikowych
- G.3. **Rozpoczęcie dostawy energii ciepłej nastąpi po protokolarnym odbiorze** przez uprawnionych pracowników eksploatacji **OPEC Sp. z o.o.** oraz po złożeniu przez odbiorcę – właściciela notarialnego **Zamówienia i zawarciu Umowy na dostawę energii ciepłej** w Biurze Obsługi Klienta **OPEC Sp. z o.o.**

## **H. WYMOGI FORMALNE**

- H.1. Termin realizacji inwestycji zostanie zapisany w umowach jak podano w punkcie F.
- H.2. W przypadku rezygnacji z przyłączenia do m.s.c. prosimy o pisemną informację do **OPEC Sp. z o.o.**

## II. OPIS TECHNICZNY

### II.1 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania są:

- a) Geodezyjna mapa syt.-wys. do celów projektowych w skali 1:500 z uzbrojeniem terenu;
- b) Warunki Techniczne nr 131G/2020 wydane przez OPEC Gdynia dotyczące przyłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłej wysokich parametrów projektowanego budynku i budowy węzła ciepłego;
- c) Rozporządzenia i przepisy obowiązujące;
- d) Wizja w terenie;
- e) Uzgodnienia z Inwestorem.

### II.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przyłącza ciepłowniczego wysokich parametrów do nowoprojektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Gdyni przy ul. Demptowskiej na **dz. nr 2013, 1615, 1618, obręb 0024 Pustki Cisowskie**.

Zakres opracowania obejmuje dobór średnic rurociągów oraz wskazanie trasy ułożenia przewodów ciepłowniczych.

Projekt węzła ciepłego stanowi odrębne opracowanie.

### II.3 Istniejący stan zagospodarowanie terenu

Projektowane przyłącze przebiegać będzie przez teren który obecnie nie jest zagospodarowany- teren zielony, nieutwardzony. Działkę na której planuje się inwestycję cechuje znaczne nachylenie terenu- spadek jest od strony lasu w kierunku drogi ulicy Demptowskiej. Działka zostanie zagospodarowana zgodnie z załączonym planem

W sąsiedztwie projektowanej inwestycji, od strony lasu, znajduje się napowietrzna sieć ciepłownicza oraz komora ciepłownicza K-605A, z której zaprojektowano włączenie przyłącza ciepłowniczego dla przedmiotowego budynku.

Na trasie projektowanych rurociągów nie występuje ani istniejąca ani projektowana infrastruktura.

### II.4 Zapotrzebowanie mocy i dobór średnic

Zgodnie z danymi uzyskanymi od Inwestora zapotrzebowanie na ciepło dla projektowanego budynku wynosi odpowiednio:

- Zapotrzebowanie ciepła dla budynku na potrzeby c.o.: **Q<sub>co</sub>= 93 kW**,



- Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.w.u.:

Dane do obliczeń:

- 23 mieszkania w budynku,
- przyjmujemy 3 os./1 mieszkanie, 60 l/os.d.,

**Zgodnie z obliczeniami normowymi  $Q_{cwu\ max} = 33\ kW$ -** maksymalne chwilowe zapotrzebowanie przy założeniu zastosowania zasobnika cwu o pojemności 120l- dane do umowy,

Maksymalne całkowite zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wynosi:

$$Q_{co} + Q_{cwu} = \underline{126\ kW}.$$

- **dla sezonu grzewczego**

$$\Delta t = (120/65^0) = 55 [^0C], \quad t_{sr} = 92,5 [^0C], \quad \rho = 964 [kg / m^3], \quad cw = 4210 [J / kg \cdot K]$$

$$Q_{obl} = 126\ kW$$

przepływ obliczeniowy

$$G_s = 126\ 000 \times 3600 / 55 \times 964 \times 4210 = \underline{2,0\ m^3/h};$$

- **dla okresu letniego**

$$\Delta t = (65/25^0) = 40\ ^0C, \quad t_{sr} = 45\ ^0C, \quad \rho = 990\ kg / m^3, \quad cw = 4178\ J / kg \cdot K$$

$$Q_{obl} = 33\ kW$$

przepływ obliczeniowy  $G_{sc}$

$$G_{scw} = 33\ 000 \times 3600 / 40 \times 990 \times 4178 = \underline{0,7\ m^3/h};$$

Projektuje się średnicę przyłącza do budynku:

- **Zasilanie-  $\Phi\ 42,4 \times 2,6\ mm / 125$ ,**
- **Powrót-  $\Phi\ 42,4 \times 2,6\ mm / 125$ .**

$$V = 0,5\ m/s,$$

$$dh = 12,3\ daPa/m.$$

## II.5 Opis projektowanego przyłącza ciepłowniczego

Źródło ciepła dla projektowanego obiektu stanowić będzie sieć ciepłownicza w komorze ciepłowniczej K-605- rurociągi 2xDN300. Na przewodach znajdują się rury spustowe 2xDN65 z zaworami, powstałe na skutek wcześniejszego odcięcia odejścia. Należy wykorzystać te przewody i za zaworami dospawać zawory kulowe odcinające 2xDN32, dalej w komorze ułożyć przewody stalowe 2xDN32, całość zaizolować wełną mineralną z folią aluminiową.

Przewody wyprowadzić z komory jak pokazano na załączonych rysunkach.

Z uwagi na planowaną przez OPEC Gdynia przebudowę przyłącza 2xDN300 zasilającego osiedle oraz przebudowę układu przewodów i armatury w komorze, przed przystąpieniem do prac należy skontaktować się z rejonem OPEC. Jeśli podłączenie projektowanego przyłącza nastąpi po przebudowie komory wówczas należy skontaktować się z projektantem, który uzgodni w OPEC

nowe miejsce włączenia przyłącza.

Projektuje się przyłączy wysokoparametrowe ciepłownicze 2xDN32 o parametrach pracy 120/65°C, wykonane w technologii rur preizolowanych. Przyłączy dostarczać będą ciepło na cele ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Trasę projektowanego przyłącza naniesiono na aktualną mapę sytuacyjno– wysokościową z uzbrojeniem, w skali 1:500, przeznaczoną do celów projektowych. W projekcie uwzględniono istniejące oraz projektowane uzbrojenie terenu, wymagania technologii oraz montażu rur preizolowanych.

Przewody ułożyć zgodnie z załączonym profilem przyłącza. Ze względu na występującą skarpę należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac. Kolana K1 i K2 ułożyć zgodnie z nachyleniem terenu. W razie potrzeby należy zastosować kolana w pionie.

Uwaga: ułożenie przyłącza w obrębie skarpy należy wykonać przed zagospodarowaniem terenu.

Przewody wprowadzić do budynku przez ścianę zewnętrzną pomieszczenia węzła.

Przejścia rur preizolowanych przez ścianę budynku i ścianę komory zabezpieczyć za pomocą pierścieni uszczelniających oraz przejść WGC Integra.

W pomieszczeniu węzła założyć end-capy oraz zamontować zawory odcinające 2xDN32 a także zawory odwadniające 2xDN25 (w najniższym punkcie instalacji).

W pomieszczeniu węzła należy zlokalizować wpust podłogowy i podłączyć go instalacji kanalizacji, doprowadzić przewód zimnej wody. Należy również zapewnić odpowiednią wentylację grawitacyjną.

Odpowietrzenie przyłącza projektuje się na sieci ciepłowniczej- w komorze.

Długość przyłącza ciepłowniczego wyniesie 85,0m.

Projektowane przyłączy przebiegać będzie na działce Inwestora oraz działkach gminnych.

Prace należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie, ze szczególną ostrożnością, w obrębie skarpy.

Po zamontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy je przysypać warstwą piasku grubości 30 cm i zagęścić. Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie klinów podsypki. Należy ułożyć taśmę ostrzegawczą i zasypać ziemią rodzimą bez domieszek gruzu i kamieni, warstwami co 30 cm zagęszczać aż do poziomu terenu.

Przy układaniu przewodów w gruncie zachować wymagane przepisami odległości od innego uzbrojenia i obiektów budowlanych.

Wzdłuż trasy przyłącza projektuje się zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych w postaci barierek ochronnych.

Całość prac montażowych wykonać należy zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur.

Instalację alarmową impulsową doprowadzić do pomieszczenia węzła, wykonać zgodnie z załączonym schematem (rys. nr 5), według wytycznych do wykonania instalacji elektrycznej AKP.

Na trasie projektowanego przyłącza nie występują kolizje z drzewostanem.

## **II.6 Prace montażowe**

Łączenie rur należy wykonać zgodnie z wymaganiami dla rur stalowych oraz producenta rur preizolowanych. Temperaturę otoczenia przyjęto 10oC. Rury stalowe łączyć poprzez spawanie. Spawanie rurociągów mogą wykonywać tylko osoby przeszkolone w technologii łączenia rur preizolowanych. Prace spawacza może wykonywać spawacz posiadający ukończony kurs spawania rur spoinami czołowymi w danej metodzie spawania. Ponadto powinien posiadać ważne uprawnienia potwierdzone certyfikatem wg PN-EN ISO 9606.

Zalecamy stosowanie dwóch metod spawania rurociągów:

Spawanie elektrodami otulonymi proces 111 elektrodami zasadowymi np. P 48S firmy ELGA,

Spawanie metodą TIG w osłonie argonu proces 141 drutami np. OK TUBROD 12.64.

Badania wizualne złączy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 17637, kryteria oceny poziomu jakości spoin wg PN-EN ISO 5817, dopuszczalny poziom jakości „C”. Po pozytywnych badaniach wizualnych przeprowadzić badania radiograficzne.

Badania radiograficzne złączy przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN ISO 17636-1, klasa techniki badania „A”, akceptowany poziom jakości minimum klasa 2 wg PN-EN-ISO-10675-1, zakres badania VT i RT: 100% długości spoin czołowych. W przypadku nie spełnienia minimalnych wymagań badania VT i/lub RT dokonać naprawy w zakresie występowania niezgodności. Po naprawach ponownie przeprowadzić badania VT i RT.

Po pozytywnych wynikach badań radiograficznych złączy spawanych można przystępować do zakładania muf połączeniowych.

## **II.7 Próby szczelności**

Rurociągi łączone z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową , a następnie sprawdzić szczelność rur i urządzeń przy zamkniętych i zaślepionych zaworach odcinających . Ciśnienie próbne 25 bar na zimno, a następnie na parametry robocze sieci wysokich parametrów. Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min. dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń.

Dopuszcza się odstępianie od wykonywania prób szczelności pod warunkiem wykonania prześwietlenia wszystkich wykonanych spawów.

## II.8 Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają odcinki rurociągów bez preizolacji tzn. przewody z rur stalowych czarnych, prowadzone w komorze i piwnicy budynku.

Po wykonaniu płukania i pomyślnej próbie ciśnieniowej powierzchni rur stalowych należy oczyścić z rdzy i tłuszczu (drugi stopień czystości w/g instr.KOR - 3A), pomalować preparatem „Cortanin F” . Malowanie ochronne powinno odbyć się zaraz po odrdzewieniu . Ponowne malowanie należy prowadzić przy użyciu farby silikonowo - ftalowej przeznaczonej dla rurociągów do temp.150 °C . Grubość powłoki malarskiej 0,15 mm.

## II.9 Izolacja termiczna

Izolację termiczną należy wykonać otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem osłonowym z PVC. Minimalna grubość izolacji w [mm] wg. tabeli:

*Wymagania dla instalacji przechodzących przez pomieszczenia nieogrzewane o temperaturze  $t_i < -2^{\circ}\text{C}$  dla różnych temperatur wody grzewczej (zgodnie z normą PN-B-02421:2000).*

Średnica rury [mm]	Grubość izolacji [mm]		
	do 60°C	95°C	135°C
≤ 20	50	45	45
25	50	45	50
32	50	45	55
40	50	45	60
50	55	50	60
65	60	55	60

Izolacja na przewodach zasilających wysokich parametrów powinna posiadać atest dopuszczający do stosowania do temperatury 130°C , a na pozostałe przewody - do 90°C.

## II.10 Odbiór robót

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną która obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury użytych do budowy sieci ciepłowniczej,
- sprawdzenie zgodności ułożonej sieci ciepłowniczej z projektem,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych,
- kontrolę wykonania i sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących izolację termiczną i hermetyzację zespołu złącza,
- kontrolę wykonania obwodów sygnalizacyjnych,
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej,
- sprawdzenie szczelności sieci,
- wykonanie rysunków powykonawczych,
- sprawdzenie usunięcia wykrytych wcześniej wad.

W czasie kontroli należy:

- sprawdzić prawidłowość zagęszczenia obsypki piaskowej,
- sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich elementów sieci

- sprawdzić przewodzenie przewodów sygnalizacyjnych, rezystencję i przeprowadzić test sygnalizatora.

## **II.11 Impulsowy system alarmowy**

Zgodnie z warunkami technicznymi OPEC zaprojektowano wyposażenie rur preizolowanych w impulsowy system lokalizacji awarii wraz możliwością podłączenia przenośnego urządzenia do rejestracji pracy instalacji alarmowej.

Do projektu załączono schemat systemu alarmowego.

System alarmowy stanowią dwa nieizolowane przewody miedziane o przekroju  $1,5\text{mm}^2$ , umieszczone wewnątrz pianki PUR równolegle do rury przewodowej. Działanie systemu opiera się na pomiarze rezystancji pomiędzy przewodem alarmowym a rurą przewodową. Lokalizację uszkodzeń (zawilgocenia pianki) przeprowadza się przy pomocy lokalizatora impulsowego. Dla prawidłowej lokalizacji konieczne jest sporządzenie przez Wykonawcę powykonawczego schematu alarmowego sieci z naniesionymi długościami rzeczywistymi wszystkich przewodów wbudowanych w obwód alarmowy.

Po skończeniu prac montażowych wykonanej sieci należy przeprowadzić kontrolę jej całkowitej łącznej rezystancji warstwy izolacyjnej. Łączna rezystancja jest prawidłowa i nadaje się do eksploatacji jeżeli jej wartość jest wyższa niż  $10\text{ M}\Omega$ .

Badania stanu izolacji pianki PUR dla rurociągu należy wykonać trzykrotnie, pomiędzy:

1. przewodem ocynowanym a rurą przewodową stalową;
2. przewodem miedzianym a rurą przewodową stalową;
3. przewodem ocynowanym a przewodem miedzianym.

Pomiary elektryczne rezystancji warstwy izolacyjnej pianki PUR w rurociągach dokonujemy napięciem pomiarowym 500V, przy użyciu przenośnych mierników.

Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca wykona schemat instalacji alarmowej i przeprowadzi kontrolę całkowitej łącznej rezystancji warstwy izolacyjnej potwierdzoną protokołem.

### ***Dokumentacja techniczna***

Projekt powykonawczy musi uwzględniać schemat instalacji alarmowej z uwzględnieniem rzeczywistych długości poszczególnych odcinków wynikających z pomiarów geodezyjnych oraz typem i umiejscowieniem punktów pomiarowych.

### ***Odbiory***

Warunkiem odbioru instalacji alarmowej jest stopień izolacji sieci równy MH0 oraz przedstawienie przez wykonawcę dokumentacji powykonawczej instalacji alarmowej.

## **II.12 Obszar oddziaływania inwestycji**

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane art. 20 ust. 1 pkt. 1c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 obszar oddziaływania inwestycji w całości zawiera się na działkach, na których inwestycja ta została zaprojektowana.



### 1.13 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać należy zgodnie z :

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót budowlano montażowych to tom II Instalacja Sanitarne i Przemysłowe rozdział „Zewnętrzne sieci ciepłne – odbiór robót”,
- „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych ”COBRTI INSTAL”,
- Wykonawca robót i Inspektor Nadzoru obowiązany jest znać technologię firmy dostarczającej rury preizolowane,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót budowlano montażowych tom II Instalacja Sanitarne i Przemysłowe rozdział „Zewnętrzne sieci ciepłne – odbiór robót”,
- „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych ”COBRTI INSTAL”,
- Wykonawca robót i Inspektor Nadzoru obowiązany jest znać technologię firmy dostarczającej rury preizolowane,
- Elementy podlegające odbiorowi: połączenia spawane, płukanie ciepłociągów,
- Decyzję o zasypaniu rurociągów może być podjęta przez Inspektora Nadzoru poświadczona wpisem do dziennika budowy,
- Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników terenu,
- Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych należy przestrzegać wymogów aktualnie obowiązujących norm i przepisów BHP.
- Należy zabezpieczyć przejazdy i przejęcia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym,
- Należy skorygować założone warunki projektowe o rzeczywiste warunki zastane na miejscu zabudowy,
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem,
- Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne dopuszczenia i atesty do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Za zmiany w projekcie nie skonsultowane z Projektantem nie ponosimy odpowiedzialności.

Projektowała:

## V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

nazwa inwestycji

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

kategoria obiektu

VIII

adres

ul. Demptowska 3-5-7, 81-094 Gdynia  
dz. nr 2013, 1615, 1618, obręb 0024 Pustki Cisowskie, jednostka ewid. 226201\_1

inwestor

BT1 Sp. z o.o.  
ul. Hutnicza 42, 81-061 Gdynia

miejsce / data

Gdynia, 11.2020

dział:

grupa:

rodzaj:

symbol:

branża:

-

-

-

PC

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE

PROJEKTANCI BRANŻOWI:

PRZYŁĄCZE CIEPŁOWNICZE:

PROJEKTANT, nr uprawnień

mgr inż. Anna Mrzygłód

nr upr. POM/0227/PWOS/13

w specj. instalacyjnej

SPRAWDZAJĄCY, nr uprawnień

### **1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniająca specyfikę robót stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas wykonywania rurociągu ciepłowniczego.

### **2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są:

- Projekt przyłącza ciepłowniczego wysokich parametrów do nowoprojektowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Gdyni przy ul. Demptowskiej na dz. nr 2013, 1615, 1618, obręb 0024 Pustki Cisowskie;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

### **3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Prace montażowe obejmują:

- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym oraz ręcznie;
- montaż rur preizolowanych;

Kolejność realizacji robót:

- wykonanie wykopów liniowych o zmiennej głębokości powyżej 1,0m;
- wykonanie wykopu liniowego w pełni oszalowanego o zmiennej głębokości powyżej 1,5m;
- montaż rur preizolowanych;
- próby szczelności i odbiory;
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

### **4. Wykaz istniejących obiektów**

Projektowany rurociąg ciepłowniczy będzie prowadzony w terenie nieuzbrojonym.

Rurociągi będą prowadzone: od miejsca włączenia w istniejącej komorze ciepłowniczej K-605A do punktu „W” (wejścia rur ciepłowniczych do pomieszczenia węzła).

### **5. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Rurociąg będzie prowadzony w terenie o dużym nachyleniu.

Prace wykonywane będą również częściowo przy terenach leśnych, należy więc zachować szczególną ostrożność, nie niszczyć istniejącej zieleni.

### **6. Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych**

Jeśli przy budowie zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane zagrożenia nie wystąpią. Szczególnej ostrożności wymaga jednak wykonanie wykopów ręcznych oraz prace na skarpie.

Do prac których charakter, organizacja i miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zaliczyć roboty:

1. Transport i montaż ciężkich elementów przy użyciu urządzeń dźwigowych
2. Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m;
3. Wykonywanie wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 2,0 m;

Prowadzenie i wykonywanie powyżej wymienionych robót, stwarza następujące zagrożenia:

- możliwość odniesienia urazów mechanicznych
  - możliwość zerwania się elementów budowlanych z zawiesia wciągników
  - możliwość porażenia prądem
  - możliwość poparzenia
  - możliwość potrącenia przez samochód dostawczy
  - możliwość osunięcia się ścian wykopu przy różnych warunkach pogodowych
- Prowadzenie i wykonywanie powyższych robót może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na całym terenie objętym pracami budowlanymi i przez cały czas ich trwania.

## **7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Roboty powinny wykonać osoby wcześniej przeszkolone w pracach spawalniczych na sieciach ciepłych.

Pracownicy powinni być przeszkoleni szczególnie z przepisów BHP w przypadku wystąpienia awarii na istniejącym uzbrojeniu i sposobu jej likwidacji oraz w zakresie pracy na czynnych sieciach gazowych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych i instalacyjnych wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia (Plan BiOZ), co poświadczają pisemnie na liście dołączonej do Planu BiOZ.

Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem występujących robót, z określeniem podczas szkolenia:

- rodzajów możliwych występujących zagrożeń;
- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Ponadto pracodawca powinien:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych lub uciążliwych dla zdrowia;
- zapewnić pracownikom informację o istniejących zagrożeniach, przed którymi chronić ich będą środki ochrony indywidualnej oraz informacje o tych środkach i zasadach ich stosowania;
- poinformować pracowników o rodzajach ręcznych i słownych sygnałów bezpieczeństwa.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany do opracowania planu bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomienia z nim pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Budowa projektowanej sieci wymaga wykonania wykopów o głębokości do 2,5m. Wykopy te można wykonać jako wąsko przestrzenne z pełną obudową ścian. Szalowanie wykopów

grodziami GZ4 lub stalowych szalunków typu BOX. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Materiałów, urobku i wyrobów nie wolno składować w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopów. Wykopy należy zabezpieczyć balustradami złożonymi z deski krawężnikowej o wysokości 0,15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Na terenie należy ustawić w miejscach widocznych tablice ostrzegawcze z napisem:

### **UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY**

Balustrady ustawione przy wykopach w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych muszą być dobrze widoczne w nocy i na czas zmierzchu. Ruch środków transportowych i maszyn obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Nad wykopami przewidzieć kładki dla pieszych.

Należy uzgodnić z Inwestorem obszar terenu niezbędny do prowadzenia robót oraz składowania materiałów niezbędnych do realizacji prac w sposób umożliwiający w miarę bezkolizyjne funkcjonowanie bezpośredniego otoczenia.

Należy wyznaczyć miejsce składowania elementów zdemontowanego istniejącego rurociągu oraz elementów kanału ciepłowniczego i je odpowiednio zabezpieczyć. Zorganizować drogę ewakuacyjną i miejsce ewakuacji z terenu budowy. Wydzielony teren budowy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz zakazem wstępu osób nieupoważnionych.

Zaopatrzyć pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z wymogami przepisów BHP. Prace budowlane i instalacyjne prowadzić wyłącznie pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej o odpowiednich uprawnieniach.

Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania Planu BiOZ, wykonania projektu organizacji budowy i harmonogramu robót budowlano-montażowych.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.)
- 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 z 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285 z 1996 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191, 2002 r. poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09 99 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 z 08.10.99 r. poz. 912.)
- 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 z 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470 z 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313 z 2000 r.) (zmiana Dz. U. Nr 82, poz. 930)
- Rozporządzenie Rady ministrów z dnia 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz.U. Nr 85, poz. 500) (zmiany: Dz. U. Nr 1, poz. 1 z 1992 r; Dz. U. Nr 105, poz. 658 z 1998 r; Dz. U. Nr 127,poz. 1091 z 2002 r.).

Opracowała: