

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

temat: PRZEBUDOWA MAGISTRALI CIEPŁOWNICZEJ 2 X DN500 ORAZ
BUDOWA SIECI TYMCZASOWEJ W RUMI,
UL. DĄBROWSKIEGO / STOCZNIOWCÓW (ZADANIE IW 1387)

adres: Rumia, ul. Dąbrowskiego / Stoczniewców
działki geod. nr 31/9, 31/3, 100 obręb 0015 Rumia
działki geod. nr 85/3, 85/5, 56/6 obręb 0016 Rumia

inwestor: Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Opata Hackiego 14, 81-213 Gdynia

kategoria obiektu: XXVI

branża: sanitarna

projektował: mgr inż. Jacek Maniszewski
*upr. budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych,
nr 117 / Gd / 00*

sprawił: mgr inż. Tomasz Wojciechowski
*upr. budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych,
nr POM / 0166 / POOS / 06*

NAZWY KODÓW ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH

Klasyfikacja robót zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

- 45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
- 45232000-2 – Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.
- 45232140-5 – Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych.
- 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
- 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.
- 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45231100-6 – Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów.
- 45233120-6 – Roboty w zakresie budowy dróg.
- 45112710-5 – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.
- 45442100-8 – Roboty malarskie.
- 45262500-6 – Roboty murarskie i murowe
- 45320000-6 – Roboty izolacyjne
- 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

SPIS TREŚCI

I. Załączniki do projektu

1. Oświadczenie autorów projektu
2. Decyzja o nadaniu uprawnień autorów projektu
3. Zaświadczenie o przynależności autorów projektu do POIIB

II. Opis techniczny

III. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia

IV. Załączniki

1. Warunki Techniczne nr 14R/2018 wydane przez OPEC Gdynia
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza miasta Rumi

V. Uzgodnienia

- OPEC Gdynia
- PEWIK Gdynia
- Energa - Operator
- ZUDP Wejherowo

VI. Rysunki

Nr 1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1 : 500
Nr 2	PROFIL PODŁUŻNY PRZEBUDOWANEJ SIECI	skala 1 : 100 / 500
Nr 3	SCHEMAT MONTAŻOWY SIECI	skala -

VII. Kopia Dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną sporządzona przez Biuro Usług Geologicznych Zygmunt Kola

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDANSKU
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
80-810 Gdańsk 2, ul. Okopowa 21/27

Gdańsk, dnia 2000-12-07

AB-II-7131/7132/00

DECYZJA Nr 117/Gd/00

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 § - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r./

nadaję :

Jackowi Maniszewskiemu
Pani/u.....
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
18 listopada 1968 roku Gdyni
ur. w dniu w

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia :
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłone, wentylacyjne oraz gazowe
w zakresie projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



Z up. WOJEWODY

inż. Ryszard Mulletewicz
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

1. Pan Jacek Maniszewski
ul. Dantyszka 2 D /11
81-263 Gdynia
2. a/a

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. (0-58) 824-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 21 grudnia 2006 r

syg. akt 232/POM/OKK/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 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/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan TOMASZ WOJCIECHOWSKI
magister inżynier
urodzony dnia 08.11.1976 r w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0166/POOS/06

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

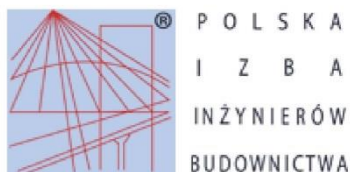
Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wojciechowski
81-572 Gdynia, ul. Lipowa 2c/18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-X3X-7I2-ZKE *

Pan Jacek Maniszewski o numerze ewidencyjnym POM/IS/3006/01
adres zamieszkania ul.Laurowa 20, 81-589 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SBJ-Y6X-C8B *

Pan Tom Wojciechowski o numerze ewidencyjnym POM/IS/0060/07
adres zamieszkania ul. Lipowa 2 c/18, 81-572 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-15 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

II. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania są :

- Warunki techniczne nr 14R/2018 wydane przez OPEC Gdynia;
- Mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1:500;
- Projekt zagospodarowania terenu planowanego osiedla;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy ;
- Katalogi rzeczowe i DTR poszczególnych urzędzeń;
- Uzgodnienia z Inwestorem.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy napowietrznej magistrali ciepłowniczej 2 x DN500 na rury preizolowane DN500 oraz budowy tymczasowego zasilania w ciepło miasta Rumi na czas budowy. Zarówno średnica jak i długość przebudowywanego odcinka sieci pomiędzy wejściem na działkę 85/17 a punktem stałym PS1 pozostaje bez zmian.

Zakres opracowania obejmuje projekt trasy nowej sieci, wskazanie zakresu przebudowy oraz opracowanie zastępczego zasilania miasta w ciepło na czas przebudowy magistrali.

1.3 Charakterystyka techniczna obiektu

1.3.1 Stan istniejący

Wzdłuż ulicy Dąbrowskiego w Rumii ułożona jest wysokoparametrowa napowietrzna magistrala ciepłownicza 2 x DN500. Istniejąca infrastruktura ciepłownicza jest własnością OPEC Gdynia Sp. z o.o. i służy do dostawy ciepła dla miasta Rumi na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Działki 31/3 i 85/3 stanowią pas drogowy ulicy Dąbrowskiego. W pasie tym zlokalizowane są sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej, magistrala wodociągowa, sieci elektroenergetyczne, po drugiej stronie ulicy Dąbrowskiego przebiega sieć gazowa. W pasie zieleni tych działek projektuje się ułożenie sieci tymczasowej (tzw. bypass) zasilającej miasto w ciepło na czas przebudowy magistrali.

Działki 85/5 i 56/6 stanowią część pasa drogowego ulicy Stoczniowców. W pasie tym zlokalizowane są sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci elektroenergetyczne, oraz w rurach osłonowych przeprowadzona jest magistrala ciepłownicza 2 x DN500. Projektowane rurociągi na

tych działkach układane będą z wymianą istniejących rur osłonowych (przepustów) na nowe, wykonane z GRP.

Działka 31/9 jest działką miejską i stanowi teren zielony. Na działce tej zlokalizowana jest napowietrzna magistrala ciepłownicza, którą projektuje się przebudować na rurociągi z rur preizolowanych układanych pod powierzchnią terenu.

Działka nr 100 jest działką prywatną (EUROSTYL), na tej działce istniejąca sieć ciepłownicza 2 x DN500 przebudowana zostanie na rurociągi z rur preizolowanych układanych pod powierzchnią terenu.

Działki nr 85/16 i 85/17 stanowią własność wspólnoty mieszkaniowej. Na tych działkach przebiega dalej magistrala ciepłownicza ułożona w technologii kanałowej.

1.4 Opis projektowanych rozwiązań

Projektuje się przełożenie kolidującego odcinka istniejącej sieci napowietrznej 2 x DN500 na rury preizolowane układane w gruncie. Ze względów technologicznych konieczne jest również przełożenie dalszego odcinka sieci kanałowej 2 x DN500 na rury preizolowane – przejście pod ulicą Stoczniowców. Ponieważ nie ma zgody na wejście na działkę nr 85/17 zachodzi konieczność połączenia nowych, projektowanych rur preizolowanych z istniejącą siecią kanałową 2 x DN500 na działce nr 85/5 po przekroczeniu ulicy Stoczniowców a przed działką nr 85/17 (miejsca postojowe samochodów).

W miejscu połączenia nowe rurociągi wprowadzić należy do kanału, kanał zamknąć poprzez wymurowanie ścianki z cegieł. Ściankę otynkować i zaizolować izolacją przeciwwodną typu ciężkiego. Przejście rur preizolowanych DN500 przez ścianę kanału uszczelnić za pomocą pierścieni gumowych.

Zakres przełożenia został wskazany na rysunkach. Rurociągi na zasilaniu układać w izolacji plus (pogrubionej), powrotne w izolacji standard.

Ze względów technologicznych konieczna jest zmiana lokalizacji kompensacji U-kształtowej, która była znajduje się obecnie na działce nr 100, a będzie musiała być przeniesiona na początek sieci podziemnej.

Zwrócić należy uwagę, że rurociąg zasilający ułożony jest po lewej stronie patrząc w kierunku przepływu wody (odwrotnie niż na pozostałych rejonach).

Rurociągi pod projektowanymi miejscami parkingowymi projektuje się z przykryciem terenu wynoszącym 0,9 – 1,1m. Jest to głębokość gwarantująca zabezpieczenie sieci przed obciążeniami od ruchu pojazdów. Warunkiem koniecznym do spełnienia jest właściwe i staranne wykonanie podbudowy projektowanego układu drogowego i miejsc parkingowych.

W najniższym punkcie sieci należy wstawić trójnik odwodnieniowy z preizolowanymi zaworami DN100. Odwodnienie wprowadzić do szczelnej studni odwadniającej wykonanej

z kręgów betonowych DN1200mm. Studnię zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych, wyposażać ją należy w stopnie złączowe.

Przejście pod ulicą Stoczniowców projektuje się w miejscu istniejących rur osłonowych DN800 z jednoczesną ich wymianą na nowe, wykonane z rur GRP (również o średnicy DN800). Rurociągi te wyprowadzone zostały z istniejącej komory K-602/15/1. Komora ta przewidziana jest do likwidacji – należy zdemontować jej strop i przy ułożeniu nowej sieci wypełnić gruntem i dokładnie zagęścić.

Wszystkie nieczynne rurociągi napowietrzne DN500 wraz z podporami oraz fragment sieci tradycyjnej (w komorze i przepustach pod ul. Stoczniowców) należy zdemontować.

Na czas budowy przewidziano wykonanie tymczasowej sieci ciepłowniczej (konieczna minimalna średnica wynosi 2 x DN125), która ma zapewnić zasilanie w ciepło tej części miasta Rumia na czas przekładki magistrali. Ponieważ Inwestor (OPEC Gdynia) dysponuje rurociągami DN200 z demontażu z innej inwestycji prowadzonej w Wejherowie, zdecydowano o wykorzystaniu tych rur do budowy bypassu.

Wpięcie bypassu zaprojektowano w nowy odcinek sieci napowietrznej przed projektowaną klapą odcinającą DN500. Rurociągi bypassu ułożyć należy bezpośrednio na gruncie zabezpieczając je przed przypadkowym zniszczeniem np. za pomocą barierek ochronnych.

Przejście bypassu pod ulicą Stoczniowców wykonać w istniejącej rurze osłonowej DN1200 – na odcinku pomiędzy kolanami K5 i K8 rury bypassu również będą musiały być ułożone w gruncie. Po wykonanej przebudowie cała sieć tymczasowa będzie zdemontowana. Nie należy zatem piankować połączeń rur pod mufami. Należy je zabezpieczyć przed przesunięciem od wydłużeń termicznych za pomocą uprzednio sprefabrykowanych bloków betonowych o wymiarach 1,5 x 0,4 x 0,5(H)m. Rozstaw bloków przyjęto co 24m.

Trasę projektowanych sieci ciepłowniczych wytyczono na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej z uzbrojeniem, w skali 1:500, przeznaczonej do celów projektowych. W projekcie uwzględniono uzbrojenie terenu, wymagania technologii oraz montażu rur preizolowanych.

Średnicę zasilania tymczasowego dobrano w oparciu o bilans zapotrzebowania mocy dla c.w.u. odbiorców Rumi zasilanych z tej sieci oraz na podstawie analizy zarejestrowanych mocy maksymalnych w poprzednich sezonach. Sumaryczna moc maksymalna zarejestrowana w okresie letnim dla wyłączonych obiektów wynosi 2,5MW.

Przepływy obliczeniowe określono na podstawie poniższej formuły:

$$\Delta t = 55 \text{ }^{\circ}\text{C} (120/65), t_{sr} = 92,5 \text{ }^{\circ}\text{C}, \rho = 965 \text{ kg/m}^3, c_w = 4210 \text{ J/kg}\cdot\text{K}$$

$$G_s = Q \cdot 3600 / \Delta t \cdot \rho \cdot c_w$$

$$G = 2\,500\,000 \cdot 3600 / 55 \cdot 965 \cdot 4210 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla tego przepływu dobrano średnicę rurociągów tymczasowych DN125, dla których $V = 1,1 \text{ m/s}$, $dp = 11 \text{ mm H}_2\text{O/m}$.

Przewidywana kolejność prowadzenia prac:

- ułożenie rurociągów bypassu DN200 z podejściami w miejscach przyszłego podłączenia (p. A i p. W) oraz zabezpieczenie ich przed wydłużeniami termicznymi;
- zatrzymanie pracy sieci 2 x DN500;
- opróżnienie odcinka sieci z wody;
- rozcięcie rurociągów DN500 w p. A i B;
- montaż w p. A klap odcinających DN500 oraz przed nimi zaworów kulowych DN100 (do podłączenia bypassu);
- montaż dennic DN500 w p. B;
- wykonanie wcinki na gorąco w sieć DN200 w punkcie W;
- połączenie rurociągów bypassu w całość;
- napełnienie bypassu wodą sieciową i uruchomienie tymczasowego zasilania Rumii;
- prace montażowe zgodnie z niniejszym projektem (demontaż sieci napowietrznej 2 x DN500 na odcinku A - B i ułożenie preizolowanych sieci 2 x DN500 w gruncie);
- zatrzymanie pracy bypassu;
- opróżnienie odcinka sieci 2 x DN500;
- demontaż dennic DN500 w p. B;
- połączenie nowych rurociągów z siecią kanałową w p. B;
- zamknięcie zaworów bypassu;
- napełnienie odcinka sieci 2 x DN500 wodą;
- uruchomienie sieci 2 x DN500;
- demontaż rurociągów tymczasowych DN200 - prace zakończeniowe.

Projektowane odcinki przyłączy przebiegają przez teren miejski o małej gęstości uzbrojenia podziemnego. Projektuje się wykonanie przyłączy metodą wykopową. Po wykonaniu wykopu grunt rodzimy składować wzdłuż wykopu. Przewody ułożyć w obsypce piaskowej. Po jej utwardzeniu zasypać gruntem rodzimym z wymaganym jego utwardzeniem. Wzdłuż części trasy przyłącza, która biegnie wykopem otwartym projektuje się zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych poprzez zabezpieczenie wykopów po obu stronach barierkami ochronnymi. Całość prac montażowych wykonać należy zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur.

Wykop i jego głębokość wykonać należy wg. załączonych rysunków. Wykop wykonać należy do rzędnych określonych profilem. Szerokość wykopu powinna być większa o 150mm od rur preizolowanych po obu ich stronach. Spód wykopu powinien być wyrównany za pomocą 100mm

warstwy piasku, na której należy ułożyć rury. Zaleca się pogłębienie i poszerzenie wykopu w miejscach złącz.

Łączenia odcinków rur czarnych należy dokonać przez spawanie.

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

Rurociągi o grubości ścianek $g < 3,6\text{mm}$ można spawać autogenicznie palnikiem acetylenowo – tlenowym, a o grubości ścianki $g \geq 3,6\text{mm}$ należy spawać elektrycznie, elektrodą otuloną proces 111 lub metodą TIG proces 141. Zaleca się proces spawania 141 dla rur o grubości ścianki do $g \leq 5\text{mm}$, a w przypadku grubszych ścianek rur wykorzystać do spawania spoiny przetopowej. Proces 111 dla rur powyżej $g \geq 5\text{mm}$.

Rury do spawania elektrodą otuloną muszą być fazowane, odstęp spawanych końców rur powinien wynosić 1,5 – 2mm, elektrody do spawania powinny być stosowane zgodnie z kartą technologiczną spawania i odpowiadać wymaganiom norm: PN–91/M–69430 „Spawalnictwo – Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania – Ogólne wymagania i badania”, PN–EN 499:1997 „Spawalnictwo – Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych” lub norm równoważnych. Elektrody powinny posiadać atest producenta.

Spawy powinny odpowiadać co najmniej klasie R3 wg normy PN–M/69772 lub jej odpowiednika. Po zespawaniu każde złącze winno być poddane badaniom rentgenologicznym, gwarantującym wykonanie spoiny w odpowiedniej klasie oraz wymaganą niezawodność podczas eksploatacji sieci lub sprawdzone próbą ciśnieniową na ciśnienie 2.0MPa. Badania należy przeprowadzić w oparciu o normę PN–EN 1435 (lub normę równoważną) – klasa techniki radiograficznej „A”. Z wykonanych badań należy sporządzić protokół badania. Badanie złączy spawanych powinno być wykonane przez kwalifikowany personel, a ocenę klasy spoin może wykonać osoba z certyfikatem minimum RT2 wg normy PN–EN 473 lub jej odpowiednika.

1.5 Próby szczelności i odbiory robót

Po wykonaniu prac spawalniczych należy dokonać sprawdzenia ich jakości i prześwietlenia 100% spawów. Spoiny kontrolowane metodą radiograficzną promieniami X wykonać zgodnie z EN 444, EN 1435 lub normą równoważną. Spoiny powinny odpowiadać poziomowi jakości B wg EN 25817 lub jej odpowiednika. **Po otrzymaniu potwierdzenia pozytywnej jakości wykonania 100% spoin, nie trzeba wykonywać hydraulicznych prób ciśnieniowych dla rurociągu.**

1.6 Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają wolne odcinki rurociągów. Po wykonaniu płukania i pomyślnych próbach ciśnieniowych, powierzchnie rur stalowych należy oczyścić z rdzy

i tłuszczu do stopnia czystości min. Sa.2 z elementami St.2 (wg. PN-EN ISO 8501-1:2008 lub normy równoważnej). Następnie należy pomalować renowacyjną przeciwrdzewną farbą ftalowo – silikonową (czerwona tlenkowa).

1.7 Instalacja alarmowa

Zgodnie z warunkami technicznymi OPEC zaprojektowano wyposażenie rur preizolowanych w impulsowy system alarmowy, wykonany w technologii zamkniętej pętli pomiarowej, umożliwiający zarówno nadzór, jak i lokalizację awarii.

Instalację alarmową w punkcie A – połączenia z siecią napowietrzną zakończyć w hermetycznej puszcze wyprowadzonej i umocowanej do punktu stałego. Na drugim końcu sieci – p. B – w kanale przewody alarmowe zakończyć pętlą i schować je pod end – capem.

Należy przestrzegać zasad i wytycznych producenta systemu co do materiału i technik montażu. Przebieg drutów pomiarowych w rurociągach powinien odpowiadać projektowi.

W miejscach wprowadzenia projektowanych rurociągów do budynku i komory należy wykonać puszkę pomiarową i wprowadzić do niej przewody alarmowe oraz masę rurociągu. Puszki połączeniowe należy montować w łatwo dostępnych miejscach. Do każdej puszki połączeniowej należy wprowadzić instalację alarmową oraz masę przewodami 3 x 1.5mm². Puszka połączeniowa musi posiadać klasę szczelności IP 65. Należy oznaczyć przewody przyłączeniowe. Przewody alarmowe należy połączyć mostkiem w punkcie pomiarowym.

Po wykonaniu sieci, Wykonawca zobowiązany jest zgłosić gotowość instalacji do odbioru i przedstawić dokumentację powykonawczą. Projekt powykonawczy musi zawierać schemat instalacji alarmowej z uwzględnieniem rzeczywistych długości poszczególnych odcinków wynikających z pomiarów geodezyjnych oraz umiejscowieniem punktów pomiarowych. Warunkiem odbioru instalacji alarmowej jest oporność izolacji minimum 10MΩ/km.

Badania stanu izolacji pianki PUR dla rurociągu należy wykonać następująco:

- pomiar nr 1 – pomiar ciągłości przewodu pomiarowego;
- pomiar nr 2 – rezystancji pomiędzy przewodem pomiarowym a rurą przewodową.

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

1.8 Opinia geotechniczna

Na zlecenie Inwestora wykonane zostały przez firmę GEOPROFIL badania podłoża gruntowego z opinią geotechniczną na trasie projektowanej budowy sieci. Stwierdzono, że:

W podłożu poniżej warstwy nasypów i gleby występują grunty różniące się litologią i cechami fizyko – mechanicznymi i dlatego wydzielono 3 warstwy geotechniczne. Każda z nich zawiera grunty podobne pod względem geotechnicznym. Nasypy i glebę wydzielono z podziału na warstwy. Wartości parametrów geotechnicznych dla warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych,

sondowań oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020 lub w jej odpowiedniku. Poniżej podaje się opis wydzielonych warstw.

Warstwa I obejmuje nawodnione średnio zagęszczone, piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia **ID = 0.60**.

Warstwa II a obejmuje wilgotne luźne pospółki o ustalonym stopniu zagęszczenia **ID = 0.20**.

Warstwa II b obejmuje wilgotne i nawodnione średnio zagęszczone pospółki o ustalonym stopniu zagęszczenia **ID = 0.50**.

1.8.1. Wnioski geotechniczne

- W podłożu poniżej nasypów i gleby występują **grunty nośne**.
- Współczynniki nośności dla warstw gruntów nośnych bezpośrednio współpracujących z podłożem proponuje się przyjąć w wysokości:

Warstwa	ND	NC	NB
I	27,76	-	13,25
II a	40,33	-	21,36
II b	52,44	-	30,79

Teren jest odpowiedni do posadowienia projektowanych rurociągów.

1.9 Zabezpieczenie drzew na czas budowy

Na trasie istniejącej sieci kanałowej 2 x DN500 posadowione zostały stosunkowo niedawno drzewa, zaznaczone na planie sytuacyjnym zgodnie ze specyfikacją w tabeli załączonej na końcu opisu.

Ponieważ drzewa rosną na kanale ciepłowniczym i stanowią bezpośrednie zagrożenie dla infrastruktury ciepłowniczej a ponadto uniemożliwiają przeprowadzenie wymiany starej sieci kanałowej na sieć nową preizolowaną, drzewa te należy przesadzić.

Zgodnie z art. 87a ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U.2018 poz. 1614):

„Prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.”

1.9.1 Zabezpieczenie pni i koron drzew

- wygradzenie

W celu zniwelowania ewentualnego negatywnego wpływu prowadzonych prac na stan zdrowotny istniejących drzew należy podjąć działania mające na uwadze ochronę wszystkich

części drzew. Dla wybranych drzew należy stworzyć strefy ochronne, poprzez wygrodzenie skupin drzew, trwałym, widocznym ogrodzeniem. Ogrodzenie musi mieć przynajmniej 1,5m wysokości. Wyniesione systemy korzeniowe drzew muszą znaleźć się wewnątrz strefy ochronnej. Niedopuszczalne jest ich uszkodzenie, dlatego ogrodzenie należy umiejscawiać w bezpiecznej odległości od wyniesionych systemów korzeniowych.

- odeskowanie

Drzewa narażone na uszkodzenia należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie. Przed odeskowaniem pnie zabezpieczyć matą słomianą, trzciniową lub elastycznymi rurami drenarskimi. W tym celu należy obudować deskami pnie drzew do wysokości pierwszych gałęzi, czyli ok. 2m (w określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najniżej położonych konarów); dolna krawędź każdej deski powinna opierać się na podłożu i być lekko zagłębiona w ziemi, jeżeli jest to niemożliwe (np. przez nabiegi korzeniowe) deski należy obsypać ziemią, niedopuszczalne jest oparcie desek o nabiegi korzeniowe. Korzenie należy przykryć słomianymi matami. Deski mocować do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać gwoździ). Należy zwrócić uwagę, żeby deski szczelnie przylegały na całej powierzchni pnia i miały oparcie w podłożu. Opaski mocujące szalowanie do pnia stosować w odległości ok. 40 - 60cm od siebie, czyli przynajmniej po 3 na pniu. Niedopuszczalne jest spowodowanie uszkodzeń pni i konarów drzew. Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzew obejmujący rozebranie konstrukcji zabezpieczającej drzewo, usunięcie materiałów zabezpieczających, lekkie spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew. Niedopuszczalne jest uszkodzenie konarów i gałęzi drzew. Nisko osadzone gałęzie należy podwiązać.

1.9.2 Zabezpieczenie systemów korzeniowych drzew

W trakcie prowadzenia prac przy korzeniach drzew należy przestrzegać następujących zaleceń:

- niedopuszczalne jest wycięcie więcej niż 20% korzeni;
- wszystkie cięcia korzeni wykonać zgodnie z zasadami sztuki ogrodowej, a w szczególności: korzenie zniszczone należy obciąć aż do miejsca występowania zdrowej tkanki, cięcia dokonywać pod kątem prostym w stosunku do ich osi, powierzchnia rany powinna być zabezpieczona preparatem impregnującym;
- ściany wykopu w zasięgu występowania systemu korzeniowego należy zabezpieczyć ekranem tj. pozostawić wolną przestrzeń szerokości ok. 20cm między ścianą wykopu otwartego a krawędzią z przyciętymi korzeniami; przestrzeń tą osłonić ekranem z desek i wypełnić gruboziarnistym podłożem do wysokości 40cm poniżej poziomu terenu, górną warstwę wypełnić ziemią

- zawierającą 30% kompostu; tak zabudowaną warstwę ochronną utrzymywać w stanie ciągłego uwilgocenia;
- w przypadku kolizji systemu korzeniowego z instalacjami podziemnymi stosować ekrany z grubej folii z 20cm warstwą ziemi urodzajnej od strony systemu korzeniowego; jeżeli przy układaniu przewodów instalacji podziemnych zaistnieje konieczność pracy przy korzeniach o średnicy większej niż 2,5cm stosować technikę tunelową;
 - należy dążyć do jak najszybszego zasypania wykopów znajdujących się w granicach występowania systemu korzeniowego;
 - systemy korzeniowe należy zasypywać ziemią urodzajną zmieszaną z preparatem mikoryzowym oraz dodatkiem hydrożelu;
 - po zasypaniu wykopów drzewo należy podlać znaczną ilością wody;
 - teren wokół drzewa, które utraciło część korzeni powinien być przykryty warstwą ściółki;
 - odsłonięte korzenie należy przykryć matami słomianymi.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych przy korzeniach drzew niedopuszczalne jest:

- a) dokonywanie zmian właściwości fizykochemicznych gruntu w obrębie systemu korzeniowego drzewa - w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2m na zewnątrz obrysu korony;
 - dokonywanie zmian wysokości powierzchni terenu – grubości warstw gleby; dotyczy to zarówno dodania warstwy gleby w obrębie korzeni (powoduje ograniczenie ilości tlenu i wody docierającą do korzeni) jak i zdjęcia wierzchniej warstwy gleby (powoduje uszkodzenie i przesuszenie korzeni); niedopuszczalne jest przykrycie szyjki korzeniowej (warstwa gleby powoduje gnicie oraz powstawanie infekcji grzybowych);
- b) dokonywanie zmian poziomu gruntu;
- c) dokonywanie zmiany stosunków wodnych w glebie;
- d) dokonywanie zmian zagęszczenia gleby, w tym również spowodowanego ruchem oraz parkowaniem samochodów i maszyn, w tym ciężkiego sprzętu mechanicznego (powoduje zmniejszenie ilości porów w glebie, zmniejsza napowietrzenie gleby);
- e) zanieczyszczanie gleby substancjami toksycznymi (paliwami, olejami, solami, metalami ciężkimi, substancjami organicznymi, spoiwami mineralnymi: wapnem, cementem, gipsem);
- f) zanieczyszczanie gleby gruzami i innymi resztkami po budowlanych;
- g) wykonywanie placów składowych w zasięgu korony drzewa;
- h) naruszanie statystyki drzew zlokalizowanych na skarpach.

1.10 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać należy zgodnie z :

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót budowlano montażowych tom II „Instalacja Sanitarne i Przemysłowe” rozdział „Zewnętrzne sieci ciepłownicze – odbiór robót”,
- „Warunkami technicznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych ”COBRTI INSTAL””.

W czasie prowadzenia robót należy zwrócić uwagę na następujące sprawy :

- a) przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uwagami gestorów sieci znajdujących się na terenie gdzie prowadzona będzie budowa – uzgodnienia załączono do projektu;
- b) w czasie wykonywania robót budowlano – montażowych należy przestrzegać wymogów aktualnie obowiązujących norm i przepisów BHP;
- c) należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych;
- d) roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym;
- e) należy skorygować założone warunki projektowe o rzeczywiste warunki zastane na miejscu zabudowy;
- f) występujące w dokumentacji określenia odwołujące się bezpośrednio do nazw własnych, norm, aprobat, specyfikacji technicznej i systemów odniesienia służą określeniu cech technicznych i jakościowych; Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisywanymi. Wykonawca powołujący się na rozwiązania równoważne opisanymi przez Zamawiającego zobowiązany jest wskazać iż spełniają one wymagania określone przez Zamawiającego;
- g) wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem;
- h) wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać stosowne dopuszczenia i atesty do obrotu i stosowania w budownictwie,
- i) Wykonawca robót i Inspektor Nadzoru obowiązany jest znać technologię firmy dostarczającej rury preizolowane;
- j) elementy podlegające odbiorowi to: połączenia spawane, płukanie ciepłociągów, wszystkie prace ulegające zakryciu;
- k) decyzja o zasypaniu rurociągów może być podjęta przez Inspektora Nadzoru – poświadczona wpisem do Dziennika Budowy;
- l) po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Za zmiany w projekcie nie skonsultowane z Projektantem nie ponosimy odpowiedzialności

Projektant:
Jacek Maniszewski
nr upr. 117/Gd/00

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – SIEĆ DN500

I.p.	Element	Ilość
IZOLACJA PLUS DN500 (system alarmowy impulsowy)		
1	Rura preizolowana 508,0 x 6,3 / 710 L = 12,0 m	12 szt.
2	Kolano preizolowane DN500 (L = 1,5 m) kąt 90°	6 szt.
3	Trójnik odwodnieniowy DN500 / 100	1 szt.
3.1	Trójnik wznosny DN500 / DN80	1 szt.
4	Kompletna mufa termokurczliwa DN500 elektrooporowa	23 szt.
5	Zakończenie izolacji – End - Cap DN500	2 szt.
6	Manszeta gumowa DN800 / 700	2 szt.
7	Pierścień gumowy DN500	1 szt.
IZOLACJA STANDARD DN500 (system alarmowy impulsowy)		
8	Rura preizolowana 508,0 x 6,3 / 630 L = 12,0 m	12 szt.
9	Kolano preizolowane DN500 (L = 1,5 m) kąt 90°	6 szt.
10	Trójnik odwodnieniowy DN500/100	1 szt.
10.1	Trójnik wznosny DN500 / DN 80	1 szt.
11	Kompletna mufa termokurczliwa DN500 elektrooporowa	22 szt.
12	Zakończenie izolacji – End - Cap DN500	2 szt.
13	Manszeta gumowa DN 800 / 600	2 szt.
14	Pierścień gumowy DN500	1 szt.
IZOLACJA STANDARD DN100 (system alarmowy impulsowy)		
15	Rura preizolowana 114,3 x 4,0 / 200 L = 6,0 m	1 szt.
16	Zawór preizolowany DN100	2 szt.
17	Kompletna mufa termokurczliwa DN100 elektrooporowa	4 szt.
18	Zakończenie izolacji – End - Cap DN100	2 szt.
19	Pierścień gumowy – przejście przez ścianę	2 szt.
POZOSTAŁE		
19.1	Zawór preizolowany DN80 – izolacja PLUS	1 szt.
19.2	Zawór preizolowany DN80 – izolacja STANDARD	1 szt.
20	Kolano hamburskie DN500	2 szt.
21	Przepustnica DN500 PN25 do wspawania	2 szt.
22	Studnia z kręgów betonowych 1200mm: - kręgi betonowe 1200 mm, H=1m - płyta nastudzienna 1200 mm z włazem typu lekkiego - płyta podstudzienna - uszczelnienie studni	3 szt. 1 szt. 1 szt.
23	Taśma ostrzegawcza w rolce	300 mb
24	Puszka sygnalizacyjna systemu alarmowego	2 szt.
25	Rura przepustowa GRP DN800 L = 8m	2 szt.
26	Dennica DN500	2 szt.
27	Zawór kulowy do wspawania DN100	2 szt.
28	Zawór kulowy do wspawania DN65, jedna końcówka nagwintowana do podłączenia węża do motopompy;	2 szt.
29	Kolano hamburskie DN100	6 szt.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – BYPASS DN200

I.p.	Element	Ilość
1	Rura preizolowana 219,1 x 4,5 / 315 L = 12,0 m - MATERIAŁ Z ODZYSKU	32 szt.
2	Kolano preizolowane DN200 (L = 1,0 m) kąt 90°	12 szt.
	POZOSTAŁE	
3	Zwężka redukcyjna DN200 / DN100 stalowa cz.	4 szt.
4	Zestaw do wcinki na gorąco DN100 z zaworem DN100 pełnoprzelotowym	2 kpl.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: ***PRZEBUDOWA MAGISTRALI CIEPŁOWNICZEJ 2 X DN500
ORAZ BUDOWA SIECI TYMCZASOWEJ W RUMI,
UL. DĄBROWSKIEGO / STOCZNIOWCÓW
(ZADANIE IW 1387)***

INWESTOR: *Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Opata Hackiego 14, 81-213 Gdynia*

FAZA PROJEKTU: *projekt budowlano - wykonawczy*

PROJEKTOWAŁ: *mgr inż. Jacek Maniszewski
nr upr. 117 / Gd / 00*

kwiecień 2019r.

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 przebudowy magistrali DN500 oraz tymczasowej sieci preizolowanej DN125 / DN200 w Rumi, ul. Dąbrowskiego / Stoczniowców;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 nr 120, poz. 1126).

3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

- przygotowanie placu budowy – zabezpieczenie dróg dojazdowych dla transportu materiałów sprzętu mechanicznego, utwardzenie dojazdów niespełniających warunków bezpiecznego dojazdu;
- miejsce montażu musi być niezależne od oświetlenia naturalnego, należy zabezpieczyć zasilanie dla oświetlenia sztucznego. Sieć przewodów zasilających elektrycznych nie może kolidować z pracami montażowymi i nie może stwarzać możliwości porażenia pracowników prądem elektrycznym;
- miejsce montażu, a także drogi transportu elementów, powinny być utrzymane w czystości, wolne od zbędnych przedmiotów i materiałów budowlanych, w przypadku prac w zmiennych warunkach atmosferycznych – zabezpieczone przed zalewaniem wodą, oczyszczone z lodu i śniegu;
- teren robót powinien być ogrodzony i oznakowany, w rejonie ciągów pieszych należy przewidzieć przejścia i kładki dla pieszych. Kładki przez wykopy zabezpieczyć barierkami z obu stron kładki. W nocy kładki i ogrodzenia głębokich wykopów powinny być oświetlone oświetleniem elektrycznym;
- wykonanie wykopów liniowych o zmiennej głębokości powyżej 1,0m;
- wykonanie wykopu liniowego w pełni oszalowanego o zmiennej głębokości powyżej 1,5m;
- przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy wykonać zabezpieczenia wszystkich nieosłoniętych elementów instalacji elektrycznej;
- roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia (kable elektryczne, wodociągi, gazociągi, ciepłociągi, kanalizacja itp.), należy prowadzić ręcznie;

- w miejscach kolizji projektowanego ciepłociągu z istniejącymi kablami energetycznymi, kable te osłonić przepustami dwudzielnymi;
- osoby zatrudnione przy pracach ziemnych i montażowych powinny posiadać stosowne kwalifikacje oraz powinny przejść przeszkolenie w zakresie BHP;
- maksymalny ciężar przenoszony ręcznie przez jednego pracownika nie może przekraczać 50kg;
- pracownikom nie wolno przechodzić lub zatrzymywać się pod urządzeniami podnoszącymi ciężary, nie wolno również pozostawiać ciężarów zawieszonych swobodnie na linach bez dozoru;
- dla uniknięcia wybuchu pożaru w miejscach montażu pracownicy muszą przestrzegać zasad bezpieczeństwa pożarowego, palenie papierosów dopuszcza się wyłącznie w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio przygotowanych;
- materiały, osprzęt i wyroby gotowe powinny posiadać stosowne certyfikaty, dopuszczenia i akceptację dopuszczającą do stosowania w budownictwie.

Kolejność realizacji robót:

- wg harmonogramu robót Wykonawcy;
- wykonanie wykopu liniowego o zmiennej głębokości max do 2,0m;
- montaż rur preizolowanych;
- próby szczelności i odbiory;
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Projektowane rurociągi ciepłownicze będą prowadzone w terenie, uzbrojonym w następujące sieci:

- kanalizację deszczową;
- kanalizację sanitarną;
- gazociągi;
- kable elektryczne;
- wodociągi;
- kable teleinformatyczne.

5. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Prace wykonywane będą w pasie drogowym ulicy Dąbrowskiego i Stoczniowców oraz na terenach niezabudowanych, należy zachować ostrożność wobec pojazdów kołowych na obszarach pasów drogowych.

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 zwłaszcza przy skrzyżowaniach z czynną podziemną siecią gazową i elektroenergetyczną. Rurociąg będzie prowadzony w terenie o niskim poziomie wód gruntowych.

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 oraz z rozparciem.
3. Montaż rurociągów preizolowanych.

Prowadzenie i wykonywanie robót wymienionych powyżej stwarza następujące zagrożenia:

- możliwość zasypania ziemią w wykopie;
- 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).

Kierownik robót jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracowników zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz rodzajem wykonywanych 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 Wykonawca 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 2,0m. Wykopy te można wykonać jako wąsko przestrzenne z pełną obudową ścian. Obudowa wykopów za pomocą stalowych szalunków typu BOX lub grodziec GZ4.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. 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 bezkolizyjnie 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 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U.2003 nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47, poz. 401);
- 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.1996 nr 62, poz. 285);
- 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.2002 nr 191, poz. 1596);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.99r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.1999 nr 80, poz. 912.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2001 nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000 nr 40, poz. 470);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000 nr 26, poz. 313), (zmiana Dz.U.2000 nr 82, poz. 930);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 grudnia 1990r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz.U.1990 nr 85, poz. 500), (zmiany: Dz.U.1992 nr 1, poz. 1; Dz.U.1998 nr 105, poz. 658; Dz.U.2002 nr 127, poz. 1091).

*Projektował:
Jacek Maniszewski
nr upr. 117/Gd/00*