

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

mgr inż. Michał Kościsz
33-300 Nowy Sącz
ul. Bilińskiego 20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dn. 7.07.1994r. - „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany pn. :

**PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZYCH W ZWIĄZKU
Z ROZBUDOWĄ UL. BIAŁOWIESKIEJ W DZIELNICY PRAGA - POŁUDNIE
W M. ST. WARSZAWY**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nowy Sącz , listopad 2015r

inż. Jerzy Płochocki
35-118 Rzeszów
ul. Solarza 4/44

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dn. 7.07.1994r. - „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany pn. :

**PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZYCH W ZWIĄZKU
Z ROZBUDOWĄ UL. BIAŁOWIESKIEJ W DZIELNICY PRAGA - POŁUDNIE
W M. ST. WARSZAWY**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nowy Sącz , listopad 2015r



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0046/07

Rzeszów, 2007- 12 -31

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust 3 art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 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), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm)

stwierdzamy , że

Pan MICHAŁ KOŚCISZ

magister inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska /

ur. 09 czerwca 1980 r., miejsce urodzenia – Nowy Sącz
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0125/POOS/07

**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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz . 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako
mgr inż. Andrzej Hliniak
mgr inż. Lech Krupiński.....

Otrzymują:
1/ Pan Michał Kościsz
ul. Solarza 2/78
35-118 Rzeszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



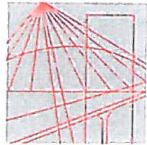
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

Pan Michał Kościsz

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym
wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w
specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru
autorskiego,**
 - 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem
art.62 ust 5 ustawy**
- II. Na mocy § 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), uprawnienia budowlane uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne,
gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie
budowlanym.
 - oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności
objętej niniejszymi uprawnieniami,

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2014-12-22

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Michał Jacek Kościsz

Pan/Pani

ul. Solarza 2/78

miejsce zamieszkania

35-118 Rzeszów

.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0010/08

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia 2015-02-01 do dnia 2016-01-31

Przewodniczący Rady

PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20, pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: sekretariat@inzynier.rzeszow.pl

URZĄD WOJEWÓDZKI
W RZESZÓWIE

Rzeszów, dnia 08.01. 1980

(pieczęć)

Nr S-254/79

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 4 ust.2, § 7--- i § 13 ust.1 pkt 4--- lit. a i
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 45) stwierdza się:

Obywatel (ka) JERZY PŁOCHOCKI
(imię i nazwisko)

- inżynier -

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 20 lutego 1951 r. w Rzeszowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- kierownika budowy i robót oraz projektanta -

(rodzaj funkcji)

w specjalności - instalacyjno - inżynierskiej -

(rodzaj specjalności, techniczne-budowlane)

w zakresie - sieci i instalacji sanitarnych -

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/1
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-16 WDA zam. 115-Kl 20.000 plama: 11g

Obywatel (ka) JERZY PŁOCHOCKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 3/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 4/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych. ---

Z upoważnienia
Wojewody Przemysławskiego
[Podpis]
mgr inż. arch. Przemysław Wajdułowicz
Główny Architekt Województwa



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-CIA-8D3-7KS *

Pan Jerzy Płochocki o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0646/02
adres zamieszkania ul. Solarza 4/44, 35-118 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-23 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.



PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZYCH W ZWIĄZKU
Z ROZBUDOWĄ UL. BIAŁOWIESKIEJ W DZIELNICY PRAGA - POŁUDNIE
W M. ST. WARSZAWY

BRANŻA SANITARNA
CIEPŁOWNICZA
PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI:

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A. OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1.	Opis techniczny.....	12
1.1.	Podstawa pracowania.....	12
1.2.	Przedmiot opracowania.....	12
2.	Stan istniejący.....	13
3.	Rozwiązanie projektowe.....	13
3.1	Trasa sieci ciepłej.....	13
3.2	Roboty ziemne – wykopy.....	14
3.3	Przewody i ich montaż.....	15
3.4	Spawanie i kontrola spoin.....	16
3.5	Próba ciśnieniowa.....	18
3.6	Płukanie sieci.....	18
3.7	Mufowanie połączeń.....	19
3.8	Zasypywanie wykopów.....	19
3.9	Odbiory.....	20
4.	Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą.....	18
5.	Oddziaływanie inwestycji na środowisko.....	19
5.1	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	18
5.2.	Oddziaływanie na grunt i wody gruntowe.....	18
5.3.	Oddziaływanie na zieleni.....	19
5.4.	Oddziaływanie na otoczenie.....	19
6.	System alarmowy wykrywanie uszkodzeń rurociągów.....	19

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji korzystano z następujących opracowań, piśmiennictwa technicznego, norm oraz instrukcji:

- [1]. Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy infrastruktury ciepłowniczej ul. Białowieskiej w Dzielnicy Praga – Południe w Warszawie pismo DSP/PST/14/1432879/1 z dnia 12-11-2014r,
- [2]. Informacja o obiekcie – sieć ciepłownicza, nr zlecenia: DSP/PSE/14/14325238 z dn. 17-10-2014r,
- [3]. Informacja o obiekcie – sieć ciepłownicza, nr zlecenia: DSP/PSE/15/1533790 z dn. 19-11-2015r,
- [4]. Wytyczne wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym hdpe (układanych bezpośrednio w gruncie), Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciepłownictwa SPEC SA
- [5]. Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym hdpe przeznaczonych do budowy podziemnych rurociągów ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ciepłownictwa SPEC SA
- [6]. Zarządzenie nr 1/2012 z dnia 21-02-2012 w sprawie rur przewodowych przeznaczonych do stosowania w warszawskim systemie ciepłowniczym (w.s.c.),
- [7]. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
- [8]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00, poz. 735).
- [9]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- [10]. Protokół z narady koordynacyjnej znak BG.6630.2005.2015 z dnia 15-10-2015r.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest: **„Projekt zabezpieczenia i przebudowy infrastruktury ciepłowniczej zlokalizowanej na ul. Białowieska m. st. Warszawa”**.

Opracowanie swym zakresem obejmuje przedstawienie przebiegu trasy sieci w technologii rur preizolowanych w izolacji standard, metoda układania „na zimno” – pełna kompensacja.

2. Stan istniejący

Na obszarze terenu objętego zasięgiem projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu przewidziane do przebudowy:

- sieć kanałowa Dn250;
- sieć kanałowa Dn125;
- sieć kanałowa Dn80;

oraz sieci nie przewidziane do przebudowy:

- sieć kanałowa Dn1000;
- sieć kanałowa Dn400;

3. Rozwiązanie projektowe

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązań technicznych przebudowy istniejących sieci ciepłowniczych kanałowych w związku z rozbudową ul. Białowieskiej.

Opracowanie swym zakresem obejmuje przedstawienie przebiegu trasy sieci w technologii rur preizolowanych w izolacji standard, metoda układania „na zimno” – pełna kompensacja. Trasa sieci została zaprojektowana w taki sposób aby sama się kompensowała za pomocą „L” oraz „Z” kształtów.

3.1. Parametry wody sieciowej w w.s.c

Przyjęto zgodnie z „Wymaganiami technicznymi dla rur i elementów.....”

Ciśnienie nominalne sieci ciepłowniczej 1,6 MPa,
Temperatury sieci ciepł. w sezonie grzewczym /warunki obliczeniowe/ 119/59 °C,

3.2. Trasa sieci ciepłnej.

Projektowane odcinki sieci zostaną połączone z istniejącymi sieciami w kanałach oraz w komorach ciepłowniczych, w punktach:

C1-C2 – Dn125 /punkt C1 połączenie sieci istniejącej z projektowaną w kanale, punkt C2 połączenie sieci w budynku/,

C3-C4 – Dn250 /punkt C3 połączenie sieci istniejącej z projektowaną w kanale, punkt C4 połączenie sieci w komorze/,

C5-C6 – Dn80 /punkt C5 i C6 połączenie sieci istniejącej z projektowaną w kanale/,

C7-C8 – Dn250 /punkt C7 połączenie sieci istniejącej z projektowaną w komorze, punkt C8 połączenie z istn. siecią preizolowaną/,

Po zdemontowaniu przebudowywanych istniejących odcinków kanałowych, istniejące kanały zostaną zamurowane. W miejscach przejść projektowanych sieci należy zastosować przejścia szczelne dla rur preizolowanych. W miejscu przejść projektowaną siecią do budynków oprócz przejść szczelnych należy dodatkowo zamontować przejścia wodo-gazoszczelne typu WGC.

~~W celu zapewnienie ciągłości odwodnienia istniejących kanałów, zgodnie z ustaleniami /uzgodniono z p. Michał Rakowski/, należy zaślepić odcinki kanałów połączyć rurociągiem PVC $\Phi 110$ ułożonym zgodnie ze spadkiem w kierunku najbliższej komory lub kanału ciepłowniczego. Kierunek spadku należy przyjąć zgodnie z profilami.~~

Odwodnienie i odpowietrzenie sieci ciepłowniczych bez zmian. Trasy projektowanych sieci nie przewidują konieczności zaprojektowania dodatkowego odwodnienia oraz odpowietrzenia.

W trakcie realizacji na odcinkach C1-C2, C3-C4 i C7-C8 można zrezygnować z wykonania sieci prowizorycznych pod warunkiem /uzgodniono z p. Michał Rakowski/:

- podczas wykonywania odcinka C1-C2, odcinek C3-C4 musi być nie wyłączony oraz analogicznie, podczas wykonywania odcinka C3-C4, odcinek C1-C2 musi pracować.

- rezygnuje się z wykonania sieci prowizorycznej dla odcinka C7-C8 gdyż istnieje możliwość wykonania nowej sieci z krótkotrwałym wyłączeniem, projektowany odcinek w dużej mierze przebiega po nowej trasie.

Dla odcinaka C5-C6 konieczne jest wykonanie sieci prowizorycznej o średnicy 2xDN50mm.

W miejscach przekroczeń projektowanymi ciepłociągami ul. Białowieskiej i ul. Zagójskiej zaprojektowano rury ochronne HOBAS klasy SN20000 gr ścianek rur zgodnie z zestawieniem materiałów.

Trasa projektowanej sieci została wyznaczona w terenie będącym we władaniu osób/instytucji, które udostępniły teren w celu realizacji przedmiotowego zadania.

Trasa sieci została naniesiona na rys. – „Projekt zagospodarowania terenu”.

3.1 Roboty ziemne – wykopy.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w miejscu skrzyżowań z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym pod nadzorem właścicieli sieci.

W miejscu wykonywania spawów wykop należy pogłębić tak by dno wykopu znajdowało się ok. 0,4 m poniżej dolnej krawędzi rury.

Po wykonaniu wykopu, rury w wykopie układać na drewnianych podkładach o

grubości 10cm umieszczonych na dnie wykopu w odstępach 2m /podkłady drewniane można zastąpić kopcami z piasku/.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, oraz rozporządzeniem RMI z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozdział 10 – Roboty ziemne; **§144 i §145**.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i podobnych części stałych oraz wyrównać. Pod przewód wykonać podsypkę grubości 20 cm. Na podsypce luźno ułożyć rurociąg. Po ułożeniu rurociągów wykonać zasypkę o grubości 20 cm ponad górną tworzącą rury. Zasypkę wykonać zaczynając obsypywać boki rur a następnie zasypać wykop zagęszczając grunt warstwami. Materiałami stosowanymi na podsypkę i zasypkę powinien być piasek, który nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 1,5mm, być zmrożony, zawierać ostrych kamieni lub innych materiałów.

Wykopy po dziennych pracach na czas zmroku, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia osób postronnych, poprzez wykonanie ogrodzeń, taśmami ostrzegawczymi bądź zaopatrzyć te miejsca w czerwone światło.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 0,95-0,97 zmodyfikowanej próby Proctora.

3.2 Przewody i ich montaż.

Zaprojektowano sieć ciepłą z rur preizolowanych o średnicach: **250/400 125/225, 80/160** (izolacja STANDARD).

W trakcie montażu przewodów należy przestrzegać normatywnych odległości pomiędzy rurą preizolowaną a istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Na kablach krzyżujących się z rurami preizolowanymi montować rury ochronne. W przypadku gdy odległość pomiędzy rurą preizolowaną a kablem jest mniejsza niż 0,5m dodatkowo należy stosować rury ochronne na sieci ciepłowniczej.

Przed przystąpieniem do zabudowy rur i elementów preizolowanych należy przeprowadzić kontrolę przewodów systemu alarmowego /gdy istnieje/.

- Rury przewodowe i elementy stosowane do produkcji systemów rurowych mają być wykonane ze stali P235GH wg PN-EN 10216-2+A2:2009 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych – Warunki techniczne dostawy – Część 2: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze podwyższonej,
- Tolerancje grubości ścianek rur przewodowych mają być zgodne z normami PN-EN 10216-2+A2:2009, PN-EN 10217-1:2004/A1:2006, PN-EN 10217-2:2004/A1:2006 oraz PN-EN 10217-5:2004/A1:2006,

- Wszystkie rury stalowe użyte do produkcji systemów rurowych mają posiadać świadectwo odbioru 3.1 wg. PN-EN 10204:2006,
- Zespół rurowy jak i jego elementy składowe ma spełniać wymagania PN-EN 253:2009, a kształtki PN-EN 448:2009,

3.3 Spawanie i kontrola spoin.

Spawacze, wykonujący spawanie rurociągów m.s.c. powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje zgodnie z normą PN-EN 287-1:2007, uprawniające do stosowania danych metod spawania, grup materiałów, zakresu średnic i metod spawania. Spawacze obsługujący mechaniczne urządzenia do spawania muszą posiadać kwalifikacje zgodnie z normą PN-EN 1418:2000.

Personel nadzorujący wykonanie prac spawalniczych jest odpowiedzialny za wszystkie prace spawalnicze i kontrole. Personel ten musi mieć kwalifikacje zgodnie z normą PN-EN ISO 14731:2006, odpowiednio do danych wymagań jakościowych określonych w grupie norm PN-EN ISO 3834:2006.

Metody spawania muszą być określone i dopuszczone zgodnie z normami PN-EN ISO 15609-1:2007, PN-EN ISO 15609-2:2005

Przygotowanie rurociągów do spawania, stosowane elektrody i sposób wykonania spoin powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,

W przypadku braku lub niepełnego przedstawienia w dokumentacji technologii wykonania spoin, należy przestrzegać następujących zasad:

- rury do spawania powinny być ustawione współosiowo,
- rurociągi należy montować i spawać z wykorzystaniem centrowników,
- zmiana kierunku osi (ukosowanie) na połączeniu rur stalowych może wynosić:

DN20 - 250 max 2°

DN300 max 1,5°

DN400 max 1°

> DN500 max 1°

W uzasadnionych przypadkach potwierdzonych obliczeniami przeprowadzonymi przez projektanta rurociągu na prostych odcinkach s.c. dopuszcza się większe zmiany kierunku osi (ukosowania) na połączeniach rur stalowych.

- w pobliżu podpor stałych oraz osiowych kompensatorów mieszkowych (w odległościach mniejszych od 12 metrów) nie wolno zmieniać kierunku osi spawanych rur,
- rurociągi o średnicy nominalnej $DN \leq 80$ o grubości ścianki $g = \max 3,2$ mm można spawać acetylenowo-tlenowo,
- po wykonaniu każdej warstwy spoiny należy usunąć żużel, a spoinę oczyścić mechanicznie (szlifierką) lub szczotką drucianą. W przypadku spawania elektrodą

rutylowo –zasadową konieczne jest użycie szlifierki,

- rurociągi o średnicy nominalnej $DN > 150$ należy spawać elektrycznie metodą spawania łukowego elektrodą otuloną MMA (111) w osłonie gazu obojętnego metodą TIG (141), MIG/MAG (131/135) lub przy pomocy drutu proszkowego samoosłonowego (114) - gwarantującą uzyskanie wymaganej jakości i wytrzymałości spoin
- należy zapewnić przygotowanie krawędzi spawanych zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996,
- elektrody do spawania powinny być stosowane zgodnie z kartą technologiczną spawania i odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/M-69430, PN-EN ISO 2560:2006, PN-79/E-69010, PN-EN ISO 17632:2008, PN-EN ISO 14343:2007, PN-EN 12536:2002, PN-EN ISO 6847:2005 oraz posiadać świadectwa odbioru 3.1.B zgodnie z normą PN-EN 10204:2006;

Spawanie rurociągów winno odbywać się w temp. Powietrza min. 5°C , Przy temperaturze poniżej 5°C i na żądanie właściciela rurociągu należy zabezpieczyć spoinę przed nadmiernie szybkim stygnięciem, Spoiny niespełniające określonych wymagań muszą być naprawione lub wycięte. Naprawa musi być wykonana przy zastosowaniu dopuszczonych metod spawania.

Po wykonaniu połączeń spawanych należy przeprowadzić kontrolę:

- wzrokowa ocena powierzchni 100 % spoin,
- dla rur przewodowych $DN \leq 350$ badanie szczelności 100% spoin,
- kontrola radiograficzna lub ultradźwiękowa spoin czołowych:
 - 5% dla rur przewodowych $DN \leq 125$
 - 10% dla rur przewodowych $DN \leq 350$
 - 100% dla rur przewodowych $DN \geq 400$

Spoiny powinny odpowiadać poziomowi jakości B według PN-EN ISO 5817: 2009.

3.4 Złącza mufowe.

Do zabezpieczenia izolacji połączeń spawanych rurociągów należy stosować złącza mufowe z polietylenu, termokurczliwe sieciowane radiacyjnie w wariacie podwójnego uszczelnienia z zastosowaniem mastiku z kauczuku butylowego i kleju termotopliwego.

Wykonanie złącza mufowego z fabrycznie wykonanymi otworami na korki do wtopienia, opakowane w rękaw z folii. W procesie produkcji miejsca w których są zlokalizowane otwory wlewowe winny być chronione przed sieciowaniem, celem umożliwienia wtopienia korków uszczelniających.

Długość złącza mufowego winna być dostosowana do końcowej odizolowanej

rury stalowej. Wymaga się aby mufa miała długość min. 65cm dla końcówek 150mm oraz 70 dla końcówek 220 mm odizolowanej rury stalowej. Wymagania dotyczące długości dotyczą muf do średnicy DN200.

Konstrukcja złącza mufowego powinna umożliwić swobodne przemieszczanie na płaszczu ochronnym rury przewodowej po zamontowaniu przed piankowaniem.

W komplecie złącza mufowego powinny być dostarczane korki do odpowietrzania przy piankowaniu, korki dla zamknięcia mufy poprzez zgrzewanie oraz płynną piankę poliuretanową

Dopuszczalne jest wyłącznie stosowanie pianki w opakowaniach zawierających niezbędną ilość płynnych składników potrzebnych do zaizolowania pojedynczego złącza, nie dotyczy to zastosowania technologii pianki wtryskiwanej z przenośnych agregatów pianotwórczych.

3.5 Próba ciśnieniowa.

Hydrauliczna próba szczelności nie jest wymagana, próbę wykonuje się w uzasadnionych przypadkach, zgodnie z decyzją inspektora nadzoru.

3.6 Płukanie sieci.

Płukanie/ czyszczenie rurociągów nie jest wymagane, płukanie/ czyszczenie rurociągów wykonuje się w uzasadnionych przypadkach, zgodnie z decyzją inspektora nadzoru, wg zasad zapisanych w kolejnych punktach:

- płukanie rurociągów DN32 , 200 należy prowadzić wykorzystując wodę wodociągową z próby ciśnieniowej, metodą „na wypływ”. Szybkość płukania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego, tj. 1,5 m/s. Pobór próbki wody (min. 1,5 litra) powinien nastąpić w końcowej fazie płukania z dolnej części przewodu odpływowego. Czas płukania i ewentualnie liczbę płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody. Pobór i zrzut wody wg protokołu MPWiK,

- płukanie rurociągów DN250-DN400 należy prowadzić wykorzystując wodę wodociągową z próby ciśnieniowej. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej rurociągów przeprowadzić zrzut wody za pomocą podłączenia wody wodociągowej i sprężonego powietrza do przewodów. Ma to na celu zwiększenie burzliwości przepływu oraz szybkości wypływającej wody. Ciśnienie wody i powietrza należy regulować za pomocą zaworów tak, aby istniała możliwość odprowadzenia wody do kanalizacji i nie następowały uderzenia hydrauliczne w rurociągach. Na przewodzie wodociągowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy. Ciśnienie sprężonego powietrza – max 0,6 MPa. Powyższą metodę należy stosować zawsze po wykonaniu próby szczelności, niezależnie od stosowania innych sposobów

oczyszczenia rurociągów (z wyjątkiem płukania metodą „na wypływ”). Czas płukania i ewentualnie liczbę płukań ustala się indywidualnie w zależności od oceny próbek wody. Pobór i zrzut wody wg protokołu MPWiK,

- czyszczenie od wewnątrz przewodów o średnicach DN ³ 450 należy prowadzić mechanicznie, poprzez piaskowanie lub szczotkowanie – przy pomocy specjalnych agregatów, bezpośrednio przed przystąpieniem do spawania sztang, na placu budowy.

3.7 Mufowanie połączeń.

Po pozytywnej próbie szczelności rur przewodowych (lub po pozytywnych wynikach badań ultradźwiękowych/radiograficznych) wykonać mufowanie połączeń. Przed rozpoczęciem mufowania należy łączyć przewody instalacji alarmowej wg schematu.

Przed przystąpieniem do łączenia przewodów alarmowych zapoznać się z wytycznymi zawartymi w katalogu (instrukcji) producenta rur.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania muf na połączeniach rur preizolowanych – mufy po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej a następnie zapiankować.

Po ostygnięciu, mufę należy poddać próbie szczelności. Próbę wykonać przy pomocy powietrza o ciśnieniu 0,2 bara, wtłoczonego do wnętrza mufy. Kontroli szczelności mufy dokonać za pomocą wody mydlanej, którą rozpyla się na mufę. Brak baniek mydlanych jest oznaką prawidłowego montażu mufy. Przewody alarmu na końcach rurociągu winny być w pozycji „za 15 min. Godz. 3”, a przewody ocynkowane i miedziane nie powinny się krzyżować.

W trakcie montażu wszystkie połączenia, rozmieszczenie elementów oraz wszystkie długości precyzyjnie pomierzyć i udokumentować na rysunku w skali 1 : 500.

3.8 Zasypywanie wykopów.

Po wykonaniu złączy, rury podsypać i obsypać piaskiem tak by pod rurą znajdowało się min 10-15 cm piasku a nad rurą 10 cm. Nad każdą rurą w odległości 20 cm ułożyć taśmę znacznikową. Pozostałą przestrzeń wykopu wypełnić gruntem rodzimym zagęszczając warstwami.

Minimalne przykrycie rur preizolowanych w terenie o małym natężeniu ruchu winno być 0,40-0,70 m.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 0,95-0,97 zmodyfikowanej próby Proctora.

3.9 Odbiory.

Podczas realizacji sieci należy przeprowadzać odbiory częściowe zgodnie z Warunkami Technicznymi Projektowania, Wykonania, Odbioru i Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Montażowych Sieci Ciepłowniczych dostarczoną przez Inwestora.

4. Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą:

Skrzyżowania sieci układanej w gruncie oznaczono na profilu. Przy wystąpieniu nie naniesionej na mapie infrastruktury zabezpieczenie wykonać pod nadzorem właściciela danej sieci.

W miejscu skrzyżowań obu sieci należy:

- stosować rury ochronne. Dopuszcza się nie stosowanie dodatkowych osłon dla sieci ciepłowniczej preizolowanej, których wierzch zagłębiony jest, co najmniej 50 cm pod spodem sieci elektroenergetycznej kablowej (od dolnej krawędzi rury osłonowej kabla),
- minimalna odległość pionowa w miejscu skrzyżowania nie może być mniejsza niż 10 cm pomiędzy rurami ochronnymi,
- końce rur ochronnych należy uszczelnić manszetą lub folią
- zalecane rury ochronne dla sieci elektroenergetycznej kablowej typu AROT lub SPYRA PRIMO, wg WT-2002/STOEN-02 z 15.11.2002 r. /wyprowadzonymi 1,5 m poza zewnętrzny obrys przewodów sieci – zalecana długość rur osłonowych to min. 3,0 m/.

Pozostałe media tj. wodociągi , kanalizacje sanitarne i deszczowe nie wymagają specjalnych zabezpieczeń.

5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

5.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.

Projektowana sieć ciepłownicza nie powoduje negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

5.2. Oddziaływanie na grunt i wody gruntowe.

Projektowana sieć ciepłownicza nie powoduje negatywnego wpływu na grunt i wody gruntowe.

Nośnikiem energii cieplnej jest woda o max. Temp. 119 °C nie zawierająca składników chemicznych mogących wpłynąć negatywnie na wody gruntowe oraz grunt. Sieci preizolowane są w 100% szczelne, a wszelkie stany awarii

sygnalizowane są poprzez system kontroli szczelności. Średnia głębokość ułożenia sieci pod poziomem terenu wynosi od 1,0 do 2,0 m.

W czasie eksploatacji maksymalna temp. jaka może wystąpić na ścianie rury preizolowanej stykającej się z gruntem wynosi 30°C.

5.3. Oddziaływanie na zieleni.

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów na trasie sieci preizolowanej.

5.4. Oddziaływanie na otoczenie.

W trakcie realizacji sieci wystąpi hałas związany z dojazdem środków transportowych, pracą koparki itp.

Po wykonaniu sieci ciepłowniczej jej eksploatacja nie emituje żadnych dźwięków.

6. System alarmowy wykrywanie uszkodzeń rurociągów.

Łączenie przewodów alarmowych

Przewody alarmowe należy łączyć w pętle pomiarowe o długościach:

- do 500 mb przy nadzorze ręcznym,
- do 1000 mb przy nadzorze automatycznym.

Długość pętli równa jest długości przewodu czujnikowego.

Aby połączyć przewody alarmowe należy:

- zdjąć izolację czerwoną z przewodu czujnikowego oraz izolację zieloną z przewodu powrotnego,
- oczyścić końcówki przewodu papierem ściernym
- przymierzyć właściwą długość drutów tak, aby po wykonaniu połączenia druty były lekko napięte (bez nadmiernych zwisów) i następnie odciąć nadmierne długości drutów,
- połączyć przewody alarmowe używając tulejek zaciskowych,
- sprawdzić wytrzymałość połączenia – lekkim szarpnięciem
- nasunąć koszulki termokurczliwe i obkurczyć je używając np. gorącego powietrza (do tego celu potrzebna jest elektryczna grzałka powietrzna do obkurczania materiałów termokurczliwych)

Sprawdzenie poprawności montażu przewodów alarmowych

Łącząc przewody alarmowe w kolejnych mufach należy przeprowadzić próbę obwodu sprawdzając kolejno odcinek po odcinku, wg następującej procedury:

- połączyć przewody alarmowe ze sobą na końcu rurociągu tzn. zewrzeć je,
- do oczyszczonej powierzchni rury stalowej przymocować trzymak magnetyczny,

- połączyć specjalny tester (BS-MH2) z przewodami alarmowymi i rurą, wkładając końcówki czarnych przewodów miernika do gniazd trzymaka magnetycznego, a przewody czerwone łącząc z przewodami alarmowymi rury:
- jeśli z lewej strony na wyświetlaczu testera pojawi się "0" układ alarmowy jest dobrze zamontowany, jeśli "C" to jest zwarcie przewodu alarmowego z rurą, jeśli zaś obwód alarmowy jest otwarty po prawej stronie na wyświetlaczu testera pojawiają się litery "HI"
- znaleźć ewentualne usterki, usunąć je i pomiar powtórzyć

Wykonanie dokumentacji powykonawczej układu alarmowego

Montujący sieć preizolowaną z przewodami sygnalizacyjno – alarmowymi powinien wykonywać na bieżąco (przed zaizolowaniem połączeń spawanych) dokumentację powykonawczą systemu sygnalizacyjno-alarmowego.

Obwód alarmowy należy realizować zgodnie z dostarczonym projektem. Następnie należy ponumerować mufy wzdłuż zaprojektowanego toru alarmowego aż do jego końca, idąc od punktu wskazanego w projekcie (jako miejsca pomiaru sieci w warunkach eksploatacyjnych).

Wykonywanie zakończeń obwodów alarmowych

Do zakończenia obwodu alarmowego dostarczane są następujące niezbędne elementy:

- tulejki zaciskowe – 2szt./1 mufę na każdą parę drutów w rurze,
- koszulki termokurczliwe – 2szt./1 mufę na każdą parę drutów w rurze,
- łącznik przewodów – 1szt./1 zakończenie,
- przewód dwużyłowy – 0,5 mb/1 zakończenie,
- kabel czterożyłowy – 1,5 mb/1 zakończenie,
- puszka pomiarowa lub przyłączeniowa – 1szt./2 zakończenia.

Do wyprowadzenia przewodów alarmowych z paraizolacji służy miedziany przewód dwużyłowy w izolacji teflonowej. Niedopuszczalne jest wyprowadzanie przewodów instalacji alarmowej (czujnikowego i powrotnego) poza preizolację.

Zakończenie obwodów alarmowych można w wyjątkowym wypadku wykonać bezpośrednio pod uszczelką termokurczliwą lub w mufie, łącząc przewód czujnikowy z powrotnym (rurociągi powinny być bezwzględnie uziemione elektrycznie przed przypadkowym pojawieniem się na rurze (a więc i w układzie pomiarowym) napięcia 220 V groźnego dla osoby wykonującej pomiar i sprzętu pomiarowego.

Całość robot powinna być zakończona sporządzeniem protokołu pomiarowego podpisanego przez osobę upoważnioną (specjalnie przeszkoloną przez producenta rur preizolowanych i kierownika budowy).

UWAGI KOŃCOWE.

- CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUOWLANO MONTAŻOWYCH, INSTRUKCJĄ MONTAŻU RUR PREIZOLOWANYCH, WARUNKAMI TECHNICZNYMI PROJEKTOWANIA, WYKONANIA, ODBIORU I EKSPLOATACJI SIECI CIEPŁOWNICZYCH Z RUR I ELEMENTÓW PREIZOLOWANYCH - POD NADZOREM BRANŻOWYM.
- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC ZAPOZNAĆ SIĘ Z WARUNKAMI ZAWARTUMI W PISMACH, PROTOKOŁACH I DECYZJACH UZGADNIAJĄCYCH TRASĘ SIECI.
- WSZELKIE SKRZYŻOWANIA Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM WYKONYWAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ WYTYCZNYMI EKSPLOATATORÓW SIECI ORAZ POD NADZOREM PRACOWNIKA DANEJ SIECI.
- **KAŻDA ZMIANA SPECYFIKACJI/TECHNOLOGI RUR LUB PRZEBIEGU TRASY, WYMAGA SPORZĄDZENIA NOWYCH OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH ORAZ AKCEPTACJI PRZEZ PROJEKTANTA**

III Informacja BIOZ.

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowią:

„Projekt przebudowy sieci ciepłowniczych, w związku z rozbudową ul. Białowieskiej w dzielnicy Praga – Południe m. Warszawa”.

- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07 lipca 1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U.Nr 47 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, poz. 470)
- 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)

ZAKRES ROBÓT.

Roboty obejmują budowę sieci ciepłej wysokich parametrów wykonanej w technologii rur preizolowanych stalowych w zakresie objętym Projektem Budowlanym.

Zakres robót:

- roboty przygotowawcze w terenie (przygotowanie placu budowy, tyczenie),
- montaż sieci ciepłej z rur preizolowanych stalowych wraz z armaturą,

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

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakresem robót zamierzenia budowlanego jest wykonanie budowy przebudowy istniejącej sieci ciepłej. Długość odcinków robót liniowych sieci ciepłej wynosi ok. 208,8 m. W skład tych robót wchodzi :

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- roboty ziemne,
 - wykopy liniowe i obiektowe z zabezpieczeniem skarp wykopów,
 - zasypanie wykopów,
 - zagęszczanie gruntu na wykopach przy zasypywaniu,
 - odtworzenie terenu,
 - transport gruntu i materiałów do budowy sieci ciepłej,
- montaż rurociągów ciepłych,
- próby, odbiory.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Występuje jeden obiekt – sieć ciepła.

Kolejność wykonywania obiektów i robót:

- Roboty przygotowawcze, pomiarowe, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót.
- Roboty ziemne liniowe i obiektowe.
- Montaż rurociągów ciepłych wraz z armaturą.
- Odtworzenie terenu do stanu pierwotnego.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Na terenie przewidzianym do budowy przedmiotowej sieci ciepłej występują obiekty budowlane:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna,
- sieć teletechniczna,
- drogi, chodniki,

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może wystąpić podczas wykonywania następujących robót :

- ruch kołowy na drodze,
- transport rur i elementów preizolowanych /załadunek, transport, rozładunek, układanie w wykopach/,
- roboty ziemnych, zwłaszcza przy kolizjach z istn. uzbrojeniem terenu /linie NN i WN , gaz/
- roboty w wykopach /możliwość przysypania pracownika w wykopie/,
- roboty montażowych /spawanie elektryczne i gazowe, elektronarzędzia/ oraz przy mufowaniu połączeń spawanych,

WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Przewidywane zagrożenia:

- przysypanie pracownika ziemią w wykopie,
- przyniesienie pracownika elementami konstrukcyjnymi/wielkogabarytowymi,
- wybuch gazu,
- porażenie prądem,

- pożar,
- zatrucie spalinami w trakcie prac spawalniczych,
- naświetlenie oczu, oparzenia,
- przygniecenie podczas transportu rur,
- potrącenie pracownika pojazdem kołowym,

Podczas prac wykonywanych w okresie zimowych występuje zagrożenie poślizgiem na oblodzonych drogach komunikacyjnych budowy, dlatego należy wyznaczyć pracownika odpowiedzialnego za usuwanie błodzeni i posypywanie pisakiem.

WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH, STOSOWANIE DO ZAGROŻENIA.

Przed przystąpieniem do prac teren budowy należy wygradzić, wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio oznakować przy pomocy tablic.

W czasie prowadzenia wykopów liniowych właściwy plac budowy stanowi przemieszczający się w trakcie postępu robót wykop i jego otoczenie na poziomie 0,00 m. Wykop bezwzględnie zabezpieczyć przy pomocy poręczy i balustrad. Poręcze balustrad, o których mowa powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Strefę niebezpieczną w zasięgu pracy koparki należy wygradzić taśmą ostrzegawczą.

Roboty należy tak zorganizować, aby wykop liniowy był systematycznie zabezpieczony właściwymi zaporami zgodnie z projektem zabezpieczenia ruchu uzgodnionego z odpowiednimi instytucjami.

W wykopach o głębokości większej niż 1,0 m należy wykonać bezpieczne wejście (właściwe drabiny).

Składowisko urobku pochodzącego z wykopu należy usytuować w takiej odległości od krawędzi wykopu aby było ono poza strefą wyznaczoną klinem odłamu gruntu,

Jedną stronę wykopu należy pozostawić wolną, aby wykorzystać ją jako ciąg komunikacyjny i transportowy materiałów,

Wyznaczyć drogi dojazdowe i place składowe rur.

Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkich odbiorników energii elektrycznej.

Roboty wykonywane odcinkami zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

W czasie trwania robót bezpośredni nadzór sprawuje kierownik budowy, zwłaszcza w zakresie zabezpieczenia przed wkroczeniem na teren budowy lub w zasięg pracy sprzętu osób niepowołanych.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Do poszczególnych prac wykorzystywani mogą być tylko pracownicy posiadający wymagane przepisami kwalifikacje i przeszkolenia.

Przed rozpoczęciem robót zostanie przeprowadzone szkolenie bhp wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji budowy, ze szczególnym uwzględnieniem prac występujących przy wykonawstwie tj.:

- Transport materiałów /zwłaszcza wielkogabarytowych/,
- Prace ziemne,
- Praca sprzętu,
- Prace spawalnicze,
- Praca elektronarzędziami,
- Prace w pobliżu sieci elektroenergetycznych i gazowych,
- Określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia,
- Przeprowadzenie codziennego bezpośredniego instruktażu przed rozpoczęciem pracy,
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
- Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby – kierownik budowy,
- Przeszkolenie w zakresie wykonywania danego rodzaju robót w wykopach, przeprowadzone przez insp. Bhp przedsiębiorstwa,

Ponadto przed wykonawstwem każdego odcinka kier. Budowy przeprowadzi szkolenie obejmujące specyfikę odcinka, zwłaszcza w zakresie transportu oraz kolizji z istn. uzbrojeniem terenu.

ORGANIZACJA ROBÓT Z UWZGLĘDNIENIEM PRZEPISÓW BHP I P.POŻ.

Składowanie materiałów - materiały dowożone sukcesywnie na budowę w miarę potrzeb, dozwolone składowanie drobnych materiałów w pobliżu miejsca robót.

Materiały z rozbiórki – składowane na budowie z uwzględnieniem zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych i wywożone sukcesywnie w miejsce przeznaczenia.

Sprzęt – sprzęt spawalniczy, elektronarzędzia itp. Dowożone z bazy firmy wykonawczej w miarę potrzeb. Obsługa tylko przez przeszkolonych pracowników.

Zaplecze socjalne – pracownicy dowożeni na budowę z bazy i odwożeni po zakończeniu pracy. Potrzeby fizjologiczne zaspakajane w węzłach sanitarnych pobliskich instytucji użyt. Publ.

Wykonawstwo – trasa sieci zostanie wytyczona geodezyjnie włącznie z lokalizacją kolizji i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Wszystkie roboty będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

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

- projektowane roboty z uwagi na charakter działania urządzeń wymaga najwyższej odpowiedzialności od zatrudnionych pracowników
- pracownicy wykonujący prace będą przeszkoleni na stanowisku pracy;
- na terenie budowy wyznaczyć miejsca postojowe pojazdów ;
- materiały z rozbiórki należy sukcesywnie wywozić, a do czasu wywozu będą składowane w miejscu do tego przeznaczonym;
- narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni kontrolować jeśli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów;
- wykonanie robót malarskich oraz innych przy użyciu drabin rozstawnych jest dozwolone tylko do wysokości nie przekraczającej wysokości 4 m od podłogi;
- instalacje i urządzenia elektryczne powinny mieć zapewnioną ochronę przed dotykiem bezpośrednim;
- przewody elektryczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym;
- maszyny i inne urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu muszą posiadać wymagane dokumenty dopuszczające je do eksploatacji;
- maszyny i urządzenia techniczne eksploatowane na budowie powinny być w odpowiednim stanie technicznym;
- stałe stanowiska spawalnicze zlokalizowane na otwartej przestrzeni muszą być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych;
- miejsce przechowywania butli z gazami spawalniczymi powinno być wydzielone w miejscu osłoniętym przed wpływem warunków atmosferycznych;
- w czasie korzystania z gazu z butli muszą one być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45°;
- przewody do tlenu lub acetyleny muszą mieć długość co najmniej 5 m;
- w przypadku wykonywania robót w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejsce pracy należy wyposażyć w apteczkę pierwszej pomocy
- na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
 - Najbliższego punktu lekarskiego.
 - Najbliższej straży pożarnej.
 - Najbliższy policji.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p	Nazwa	Średnica	Ilość	Jednostka
1.	Rura preizolowana 12m	DN250 Dz273,0x5/400	10	szt.
2.	Rura preizolowana 6m	DN250 Dz273,0x5/400	11	szt.
3.	Rura preizolowana 12m	DN125 Dz139,7x3,6/225	14	szt.
4.	Rura preizolowana 6m	DN80 Dz88,9x3,2/160	13	szt.
5.	Kolano preizolowane 90° 1x1m	DN250 Dz273,0x5,6/400	8	szt.
6.	Kolano preizolowane 75° 1x1m	DN250 Dz273,0x5,6/400	4	szt.
7.	Kolano preizolowane 90° 1x1m	DN125 Dz139,7x4,0/225	4	szt.
8.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie	DN400	34	szt.
9.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie	DN225	16	szt.
10.	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie	DN160	12	szt.
11.	Pianka do mufy termokurczliwej	DN400	34	szt.
12.	Pianka do mufy termokurczliwej	DN225	16	szt.
13.	Pianka do mufy termokurczliwej	DN160	12	szt.
14.	End cap	DN250/400	6	szt.
15.	End cap	DN125/225	4	szt.
16.	End cap	DN80/160	4	szt.
17.	Przejsie szczelne WGC	250	2	szt.
18.	Przejsie szczelne WGC	150	2	szt.
19.	Pierścień uszczelniający	DN250/400	4	szt.
20.	Pierścień uszczelniający	DN125/225	2	szt.
21.	Pierścień uszczelniający	DN80/160	2	szt.
22.	Mata kompensacyjna	typ 2	26	szt.
23.	Mata kompensacyjna	typ 3	74	szt.
24.	Rura ochronna HOBAS L=14,0m	Dz501,0x14 SN20000	4	szt.
25.	Rura ochronna HOBAS L=8,5m	Dz501,0x14 SN20000	2	szt.
26.	Rura ochronna HOBAS L=2,4m	Dz501,0x14 SN20000	2	szt.
27.	Rura ochronna HOBAS L=14,5m	Dz324x11 SN20000	2	szt.
28.	Rura ochronna HOBAS L=5,9m	Dz324x11 SN20000	2	szt.
29.	Rura ochronna HOBAS L=2,9m	Dz324x11 SN20000	2	szt.
30.	Rura ochronna HOBAS L=2,3m	Dz324x11 SN20000	2	szt.
31.	Rura ochronna HOBAS L=16,5m	Dz279,0x9 SN20000	2	szt.
32.	Rura ochronna HOBAS L=2,2m	Dz279,0x9 SN20000	6	szt.
33.	Płoz dystansowa L wys 24mm – 19 elem.	24 mm	76	kpl.
34.	Płoz dystansowa L wys 24mm – 11 elem.	24 mm	48	kpl.
35.	Płoz dystansowa L wys 24mm – 8 elem.	24 mm	44	kpl.
36.	Manszeta N	400x500	16	szt.
37.	Manszeta N	200x300	16	szt.
38.	Manszeta N	150x240	16	szt.
39.	Taśma znacznikowa		500	m
40.	Puszka pomiarowa PPM		4	szt.
41.	Przewód czterożyłowy BS-SL4 (ME2019TK4)		12	m

42.	Łącznik ZPB		8	szt.
43.	Łącznik zaciskowy		150	szt.
44.	Podtrzymka przewodów		300	szt.
45.	Rura PVC Φ110 /odwodnienie kanałów ciepłowniczych/-		212	m
46.	Przejście szczelne dla rur PVC Φ110 /odwodnienie kanałów ciepłowniczych/-		8	szt.

B. ZAŁĄCZNIKI

W skład części rysunkowej wchodzi:

- [1]. Warunki techniczne zabezpieczenia i przebudowy infrastruktury ciepłowniczej ul. Białowieskiej w Dzielnicy Praga – Południe w Warszawie pismo DSP/PST/14/1432879/1 z dnia 12-11-2014r,
- [2]. Informacja o obiekcie – sieć ciepłownicza, nr zlecenia: DSP/PSE/14/14325238 z dn. 17-10-2014r,
- [3]. Informacja o obiekcie – sieć ciepłownicza, nr zlecenia: DSP/PSE/15/1533790 z dn. 19-11-2015r,
- [4]. Protokół z narady koordynacyjnej znak BG.6630.2005.2015 z dnia 15-10-2015r.

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

W skład części rysunkowej wchodzi:

- 1 Orientacja
- 2 Projekt zagospodarowania terenu
- 3 Profile sieci ciepłowniczej
- 4 Schematy montażowe
- 5 Schematy instalacji alarmowej
- 6 Przekrój poprzeczny wykopu
- 7 Skrzyżowanie z kablem eN
- 8 Przejście rur preizolowanych przez przegrody budowlane
- 9 Szczegóły rur ochronnych