

EWT/MN/2210/545/2020

Temat opracowania :

PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY

**PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA SIECI CIEPŁOWNICZEJ PRZECHODZĄCEJ PRZESZCZĄCZĄ
POMIESZCZENIA BUDYNKU NOWEGO TECHNOLOGICZNEGO WYDZIAŁU INŻYNIERII
PRODUKCJI PW PRZY UL. NARBUTTA 85 W WARSZAWIE.**

dz. ew. nr 63 z obrębu 1-01-09
jedn. ew. nr 146508_8 Dzielnica Mokotów

Branża:

SANITARNA

Obiekt/Adres :

Sieć ciepłownicza przy ul. Narbutta 85 w Warszawie.

Kategoria obiektu budowlanego:

VIII; k 8,0; w 1,0

Inwestor:

**POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII PRODUKCJI
UL. NARBUTTA 85
02-524 WARSZAWA**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Imię i nazwisko		Uprawnienia projektowe	Podpis
Branża sanitarna	Projektant: mgr inż. Sławomir Drozdowski	MAZ/0206/PWOS/09 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
	Opracowujący: mgr inż. Anna Kowalczyk	-	
	Sprawdzający: mgr inż. Monika Chociaj	MAZ/0494/PWOS/06 specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Data		WARSZAWA, luty 2020r.	

Biuro:

Ekoprojekt Sp. z o.o.
al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-290-48-74
REGON: 141640300
KRS: 0000319692
Kapitał zakładowy 585.000 PLN

Nagrody:



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI	2
OPIS TECHNICZNY.....	4
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	4
1. Przedmiot i cel inwestycji.....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
4. Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji.....	5
5. Informacje o obszarach podlegających ochronie	5
6. Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej.....	5
7. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska	5
8. Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego	5
9. Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni.....	5
10. Warunki gruntowo-wodne.....	6
2. CZĘŚĆ SANITARNA	6
1. Podstawa opracowania	6
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
3. Przyłącze sieci ciepłowniczej	6
3.1 Charakterystyka trasy projektowanego przyłącza	6
3.2 Średnica i materiał projektowanego przyłącza.....	6
3.3 Zagłębienie projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej	7
3.4 Płukanie i próba hydrauliczna sieci ciepłowniczej.....	7
3.5 Roboty ziemne i montażowe.....	7
4. Demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej	8
5. Instalacja alarmowa	8
5.1 Przebieg instalacji alarmowej.....	8
5.2 Rozwiązania techniczne	9
5.3 Wytyczne montażowe.....	9
6. Zestawienie materiałów do budowy sieci cieplnej.....	10
7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	12
8. WYKAZ PRZYWOŁANYCH NORM I PRZEPISÓW	14
9. UWAGI KOŃCOWE.....	15
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	18
Upewnienia i zaświadczenia o przynależności do POIIB projektanta i sprawdzającego	19-22

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki przebudowy infrastruktury ciepłowniczej.....	23-25
2. Notatka służbowa do opracowania dokumentacji technicznej z uzgodnioną trasą przyłącza s.c.....	29-30
3. Inwentaryzacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.....	31-34
4. Inwentaryzacja kabli teletechnicznych.....	35
5. Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej.....	36
6. Inwentaryzacja kabli oświetleniowych i sygnalizacyjnych.....	37-39
7. Szczegół płyty odciążającej.....	40
8. Szczegół podpory przesuwnej.....	41
9. Uzgodnienie Finpol.....	42
10. Uzgodnienie Veolia.....	43

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu.....	44
Rys.2 Profil Podłużny.....	45
Rys.3 Schemat montażowy.....	46
Rys.4 Schemat instalacji alarmowej.....	47
Rys.5 Dyspozycja rurociągów w budynku.....	48
Rys.6 Szczegół wykopu.....	49

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy przyłącza sieci ciepłowniczej przechodzącej przez pomieszczenia budynku Nowego Technologicznego Wydziału Inżynierii Produkcji PW przy ul. Narbutta 85 w Warszawie.

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa przyłącza sieci ciepłowniczej przechodzącej przez pomieszczenia budynku Nowego Technologicznego Wydziału Inżynierii Produkcji PW przy ul. Narbutta 85 na terenie Dzielnicy Mokotów w Warszawie.

Opracowanie niniejsze ujmuje zakres niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę/zgłoszenie robót budowlanych oraz wykonania robót technologicznych.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren, na którym projektowana jest inwestycja stanowi własność Politechniki Warszawskiej.

W obszarze objętym zasięgiem inwestycji występują następujące elementy infrastruktury technicznej: sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłownicze oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne.

W miejscach skrzyżowań s.c. z kablami telekomunikacyjnymi prace wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi normami i pod nadzorem służb teletechnicznych.

W pasie frontu robót, przez który przebiega planowana trasa przyłącza sieci ciepłowniczej nie występują drzewa i krzewy.

Teren, przez który przebiega planowane przyłącze sieci ciepłowniczej to trawnik oraz jezdnia wewnętrzna.

Nawierzchnia zostanie odtworzona po zakończeniu robót.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane stałe zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu będą polegały na budowie przyłącza sieci ciepłowniczej preizolowanej 2xDN80/160 mm, L=13,4 m.

Cała inwestycja zlokalizowana będzie na terenie dzielnicy Mokotów.

Trasa przyłącza sieci ciepłowniczej przebiegać będzie pod trawnikiem oraz jezdnią drogi wewnętrznej.

Układ projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

W tabeli poniżej zestawiono informacje dotyczące działki, na której zlokalizowana jest inwestycja.

Nr ewidencyjny działki	Obręb	Właściciel	Władający	Uwagi
63	1-01-09	Politechnika Warszawska	-	-

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany (podstawa prawna: Prawo Budowlane Art. 3 ust.20; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. ws. warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Prawo Ochrony Środowiska).

4. *Potrzeby terenowe projektowanej inwestycji*

W czasie realizacji projektowanej inwestycji potrzebne będzie czasowe zajęcie terenu dla potrzeb Wykonawcy robót.

Łączna powierzchnia czasowo zajmowanego pasa terenu w czasie prowadzenia prac budowlanych związanych z budową przyłącza sieci ciepłowniczej (pas frontu robót + zaplecze budowy) wyniesie około 71,0 m². Wybudowane urządzenia zajmą pas terenu o powierzchni około 6,2 m².

5. *Informacje o obszarach podlegających ochronie*

Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem:

- kwalifikacji leśnej,
- uzdrowiskowym,
- parku narodowego, rezerwatu przyrody, parku krajobrazowego, obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, użytku ekologicznego oraz ich otuliny,
- objętym ochroną konserwatora zabytków,
- pasa technicznego, pasa ochronnego oraz morskich portów i przystani,
- zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych.

6. *Informacje określające wpływ eksploatacji górniczej*

Projektowaną inwestycję zlokalizowano poza obszarem wpływu eksploatacji górniczej.

7. *Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń dla środowiska*

Projektowana inwestycja nie wpłynie na warunki gruntowo – wodne oraz ilość i kierunek odpływu wód opadowych.

Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustali Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

W czasie budowy użyty będzie sprzęt ciężki między innymi: koparki, samochody ciężarowe, sprzęt do zagęszczania gruntu. Poziom emitowanego hałasu będzie odbiegał od poziomu hałasu zazwyczaj występującego w czasie dnia. W związku z tym, w celu obniżenia emisji hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery roboty prowadzone będą przy użyciu sprzętu będącego w dobrym stanie technicznym. Prace powodujące zwiększoną emisję hałasu będą prowadzone w godzinach od 6:00 do 22:00. Równocześnie ograniczona będzie jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki będą wyłączane. W innych godzinach prace na budowie mogą być prowadzone bez użycia ciężkiego sprzętu.

Projektowane przewody nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko.

8. *Informacje dotyczące specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego*

Projektowane rurociągi należą do obiektów o niskim stopniu skomplikowania.

Jest to inwestycja liniowa, podziemna, której przebudowa ma na celu zapewnienie dostaw ciepła do odbiorcy.

9. *Inwentaryzacja i sposób zabezpieczenia zieleni*

W obrębie planowanej inwestycji występuje zieleń miejska - trawniki. Trawniki po zakończeniu robót zostaną odtworzone.

10. Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w podłożu terenu przeznaczanego pod inwestycję występują proste warunki gruntowe, a przebudowywane przyłącze sieci ciepłowniczej może być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

Projektowane rurociągi sieci ciepłowniczej posadowione będą powyżej poziomu wody gruntowej.

2. CZĘŚĆ SANITARNA

1. Podstawa opracowania

Za podstawę opracowania projektu przyjęto następujące materiały:

- Warunki techniczne przyłączenia bud. do sieci ciepłowniczej;
- mapy geodezyjne w skali 1:500,
- notatka służbowa z założeniami do opracowania dokumentacji technicznej;
- pomiary dodatkowe w terenie.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa przyłącza sieci ciepłowniczej przechodzącej przez pomieszczenia budynku Nowego Technologicznego Wydziału Inżynierii Produkcji PW przy ul. Narbutta 85 na terenie Dzielnicy Mokotów w Warszawie.

Opracowanie niniejsze ujmuje zakres niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót budowlanych oraz wykonania robót technologicznych.

Przebieg przebudowywanego przyłącza sieci ciepłowniczej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500.

3. Przyłącze sieci ciepłowniczej

3.1 Charakterystyka trasy projektowanego przyłącza

Trasa przebudowywanego przyłącza ciepłowniczego do budynku przy ul. Narbutta 85 została zlokalizowana w jezdni wewnętrznej, trawniku oraz w pomieszczeniach piwnicznych budynku.

Przebudowywane przyłącze ciepłownicze to rurociągi preizolowane 2xDN80/160 mm oraz SPIRO (wewnątrz budynku)

Przyłącze zostanie poprowadzone po pomieszczeniu w rurach SPIRO 2xDN80/160 mm a następnie w korytarzu zostanie połączone z istniejącymi rurociągami SPIRO.

3.2 Średnica i materiał projektowanego przyłącza

Przyłącze sieci ciepłowniczej zaprojektowane zostało z rur stalowych preizolowanych ze szwem 2xDN80/160 mm (Dzxg88,9x3,2 mm) L=13,4 m oraz w budynku z rur SPIRO 2xDN80/160 mm (Dzxg 88.9x3,2 mm) L= 17,3 m z instalacją alarmową systemu rezystancyjnego

Połączenia rur należy wykonać jako spawane. Instalację zaprojektowano w układzie samokompensacji. Izolacja termiczna rurociągów preizolowanych wykonana fabrycznie i przystosowana do bezpośredniego układania w gruncie. Rurę stalową otacza pianka sztywna PUR (z poliuretanu) i zewnętrzny płaszcz twardego polietylenu – w przypadku rurociągów układanych w gruncie. Izolacja termiczna ma niski współczynnik przewodności cieplnej i spełnia wymogi zawarte w wymaganiach technicznych dla izolacji termicznych wydane przez Veolia Energia Warszawa S.A.

Rurociągi wraz z całą zamontowaną na nich armaturą muszą być przystosowane do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze do 16 bar
- ciśnienie próbne - szczelność $p = 1,3 \cdot p_r$; wytrzymałość $p = 1,5 \cdot p_r$
- maksymalna temperatura robocza: 124°C
- parametry pracy dla $t_z = -20^\circ\text{C}$: 119/59°C

Przyłącze sieci ciepłowniczej preizolowanej z rur sztywnych projektuje się z rur o długości sztangi 6 m. Załamania trasy i zmiany spadku realizować można przez odchylenie do 2° na połączeniach mufowych, a pozostałe przez gotowe kolana.

3.3 Zagłębienie projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej

Rurociągi sieci ciepłowniczej zaprojektowano z zagłębieniem ok. 0,8 do 1,6 m p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

3.4 Płukanie i próba hydrauliczna sieci ciepłowniczej

Płukanie rurociągów nie jest wymagane. Jest ono wykonywane w uzasadnionych przypadkach zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru.

Hydrauliczna próba szczelności nie jest wymagana. Wykonuje się ją w uzasadnionych przypadkach, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, oddzielnie dla zasilenia i powrotu. Parametry próby zgodnie z pkt. 3.2.

3.5 Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne rozpocząć po szczegółowym zapoznaniu się z całością dokumentacji, w tym z informacjami o istniejącym uzbrojeniu, zawartymi w niniejszej dokumentacji technicznej. Ze względu na brak wszystkich danych na temat zagłębienia istniejącej infrastruktury podziemnej w projekcie przyjęto orientacyjne wartości. Dlatego przed przystąpieniem do robót należy zweryfikować zagłębienie istniejącej infrastruktury podziemnej.

Całość robót należy wykonywać pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A. Wszelkie prace na sieci ciepłowniczej wymagające wstrzymania dostaw ciepła mogą być realizowane tylko w okresie od 1 maja do 31 sierpnia i muszą być uzgodnione z Działem Ruchu Veolia Energia Warszawa S.A.

Trasę projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy odtworzyć nawierzchnię zgodnie ze stanem istniejącym.

Projektowane przyłączy sieci ciepłowniczej należy wykonać w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym poziomo wypraskami stalowymi. Prace będą wykonywane w 50% ręcznie i 50% mechanicznie. Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10cm. Wykopy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy. Pierwszą warstwę zasyпки wykopu o grubości 30cm ponad wierzch rur należy wykonać również piaskiem. Należy stosować piasek suchy pozbawiony kamieni (wskaźnik zagęszczenia CBR = 1,0). Na wysokości 30cm ponad rurociągiem ułożyć czarną taśmę ostrzegawczą. Odległość i miejsce wywozu nadmiaru urobku ustala Wykonawca zgodnie z obowiązującymi przepisami o odpadach.

Sieć ciepłownicza powyżej wód gruntowych.

Wykopy należy zabezpieczyć barierkami w kolorze biało – czerwonym ze światłami żółtymi, zapalonymi od zmierzchu do świtu. Na czas przerw w wykonywaniu robót wykop należy pozostawiać przykryty. Rury należy układać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Spawanie rurociągów sieci cieplnej należy prowadzić z zachowaniem poniższych rygorów:

- roboty spawalnicze muszą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.
- obowiązkowe jest wykonanie badania wszystkich połączeń spawanych metodą ultradźwiękową zgodnie z:

- PN – EN 13480:2012

} dopuszcza się wykonanie badań połączeń

- PN – EN ISO 5817:2014-05 w oparciu o normy równoważne
- PN – EN ISO 3834-5:2015-08

• wyniki badań należy dołączyć do dokumentacji budowy i wraz z innymi dokumentami po jej zakończeniu przekazać użytkownikowi – Inwestorowi.

Przy spawaniu rurociągów należy zwracać uwagę na usytuowanie przewodów instalacji alarmowej. Przewody muszą znajdować się na górze.

Rozruch próbny należy prowadzić zgodnie z normą PN – EN 13480-1:2012 lub równoważną.

Instrukcja spawania zaworów kulowych:

- wykonując górny spaw zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie otwarty celem zapobiegania uszkodzenia powierzchni kuli przez iskry powstałe przy spawaniu
- wykonując dolny spaw zaworów zainstalowanych w pozycji pionowej, zawór musi być całkowicie zamknięty celem zapobiegania przepływowi przez zawór ciepła; wspawując zawór w pozycji poziomej, zawór musi być całkowicie otwarty
- zalecane jest spawanie elektrodami, spawanie gazowe tylko do średnicy DN 150 mm.
- nigdy nie należy przekręcać zaworu gdy jest gorący (po spawaniu)
- w czasie spawania zawór może być chłodzony np. wodą.

Zabezpieczenia antykorozyjne rurociągów w węzłach cieplnych wykonać z zastosowaniem następujących powłok malarskich:

- emalia kreodurowa czerwona tlenkowa, utwardzenie następuje w czasie pracy rurociągów.
- farba krzemionowo – cynkowa chemoutwardzalna, kolor szary metaliczny, odporna na temperaturę +130°C. Winna być kładzona na dobrze oczyszczonej powierzchni do I lub II stopnia czystości.

Rurociągi winny być malowane wszystkimi farbami dwukrotnie: raz w zakładzie prefabrykacji po oczyszczeniu rur i 2-gi raz na budowie, po wykonaniu robót montażowych. Inspektorowi Nadzoru winny być przedstawione podczas odbioru malowania antykorozyjnego oryginalne opakowania farby do identyfikacji farby użytej do malowania.

UWAGA: W przypadku etapowej realizacji budowy, przyłączy sieci ciepłowniczej wykonane we wcześniejszych etapach należy zabezpieczyć płytami żelbetowymi przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas wykonywania robót w kolejnych etapach. Dotyczy to w szczególności miejsc, w których występuje ruch ciężkich pojazdów i maszyn budowlanych m.in. w pasie frontu robót i na dojeździe do zaplecza budowy. W miejscach, gdzie zakończona została budowa przyłącza sieci ciepłowniczej, zabrania się składowania materiałów budowlanych lub odpadów.

4. *Demontaż istniejącej sieci ciepłowniczej*

Istniejącą sieć ciepłowniczą o długości ok. 24,2 m ułożoną w gruncie oraz w istniejącym pomieszczeniu technicznym należy unieczynnić. Do likwidacji przeznaczona jest sieć ciepłownicza znajdująca się w korytarzu o długości ok. 10,0 m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz schematem montażowym.

5. *Instalacja alarmowa*

5.1 *Przebieg instalacji alarmowej*

Instalację alarmową zaprojektowano w systemie rezystancyjnym. Instalację alarmową należy włączyć do istniejącej. Długość instalacji alarmowej $L = 192,4$ m.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów zgodnie ze schematem instalacji alarmowej.

5.2 Rozwiązania techniczne

System umożliwia ciągłą kontrolę jakości montażu oraz stanu izolacji cieplnej podczas budowy i eksploatacji sieci oraz lokalizację ewentualnych awarii sieci (uszkodzenie lub korozję rury przewodowej lub płaszcza osłonowego) z dokładnością do 1 m. Taka dokładność lokalizacji ogranicza wielkość wykopu w miejscu awarii oraz przyspiesza jej usunięcie.

Do bieżącej kontroli w czasie montażu oraz ręcznego monitoringu s.c. używa się przenośnego przyrządu z zasilaniem bateryjnym. Przyrząd po podłączeniu przy pomocy wtyczki do puszki pomiarowej dokonuje pomiaru stopnia suchości pianki izolacyjnej. W czasie montażu i eksploatacji stopień suchości winien wynosić 0 (min. 50 megaomów) lub 12 (min. 10 megaomów). Stopień niższy niż 12 świadczy o zawilgoceniu pianki – im niższy stopień – tym większe zawilgocenie. Lokalizację awarii dokonuje się przy pomocy lokalizatora przenośnego z zasilaniem bateryjnym interpretując wskazania (w procentach długości całej pętli).

5.3 Wytyczne montażowe

Do łączenia przewodów sygnalizacyjnych używać należy specjalistycznych narzędzi zaakceptowanych przez przedstawicieli producenta instalacji alarmowej, oraz łączników zaciskowych i koszulek termokurczliwych właściwych dla producenta. Podczas montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- w trakcie montażu należy dokonywać pomiarów i notować rzeczywistą oporność pętli pomiarowej w celu zapewnienia gwarantowanej dokładności lokalizacji (1‰); pomiary wykonać w każdym z punktów charakterystycznych wskazanych w projekcie,
- z końcówek elementów preizolowanych usunąć wierzchnią warstwę pianki, aż do uzyskania stopnia suchości 0 lub 12,
- zasadą jest łączenie przewodów zielonego z zielonym i czerwonego z czerwonym (z wyjątkiem zamykania pętli pomiarowej); w szczególnych przypadkach dopuszczalne jest krzyżowanie przewodów, ale musi być zachowany warunek dotyczący łączenia przewodów,
- złącza przewodów sygnalizacyjnych zaleca się podpierać kostkami z pianki PUR, umocowanymi przy pomocy papierowej taśmy samoklejącej,
- końcówki przewodów w elementach preizolowanych wewnątrz winny być zabezpieczone przy pomocy termokurczliwych kapturów,
- w miejscach gdzie jest to wskazane w projekcie, należy wprowadzić przewody do puszek przyłączeniowych przy pomocy kabla teflonowego lub silikonowego, wg poniższej zasady:
 - styk 1 - przewód oporowy (czerwony) rury zasilającej
 - styk 2 - przewód powrotny (zielony) rury zasilającej
 - styk 3 - rura stalowa zasilająca
 - styk 4 - rezerwa
 - styk 5 - przewód oporowy rury powrotnej
 - styk 6 - przewód powrotny rury powrotnej
 - styk 7 - rura stalowa powrotna
 - styk 8 – rezerwa
 - w celu wyrównania potencjałów rury zasilającą i powrotną w budynku należy uziemić i spiąć przewodem miedzianym o przekroju min. 4,0 mm².

6. Zestawienie materiałów do budowy sieci cieplnej

L.p.	Symbol	Nazwa	Wymiar podst.	Wymiar/rozmiar (typ)	J. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
Elementy w gruncie - rury preizolowane sztywne							
1	-	Rura stalowa preizolowana ze szwem DN80/160 mm (Dz/g 88,9/3,2 mm) - dł. sztangi 6,0 m, z instalacją alarmową, izolacja standard	Dz/g88,9/3,2 mm	DN 80/160 mm	szt.	5	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
2	-	Łuk preizolowany $\alpha = 90^\circ$ DN 80/160 mm (Dz/g 88,9/3,6 mm) – dł. = 1,0/1,0 m, z instalacją alarmową, izolacja standard	Dz/g 88,9/3,6 mm	DN 80/160 mm	szt.	2	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
3	-	Mufa termokurczliwa sieciowana radiacyjnie z mastyką i klejem Dz 160 mm	Dz 160 mm	Dz 160 mm	szt.	8	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
4	-	Płyta odciążająca 2,0x2,5 m	-	-	szt.	3	
5	-	Taśma ostrzegawcza czarna	-	-	m	27,0	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
6	-	Mata kompensacyjna PE 2000x1000x40 mm	-	-	szt.	5	
8	-	Komponenty pianki poliuretanowej - komponent A - polioli (pianowanie agregatem) izolacja standard	-	komponent A	g	1128,0	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
8	-	Komponenty pianki poliuretanowej - komponent B - izocyjanian (pianowanie agregatem) izolacja standard	-	komponent B	g	1896,0	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
9	-	Pierścień gumowy uszczelniający dla Dz 160 mm	Dp 150 mm	Dz 110 mm	szt.	4	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
10	-	Przejście wodo i gazoszczelne DN 150-(dla rury Dz160mm), max średnica otworu 200 mm, zakres stosowania Dz158-172mm, D1=155 mm, D2=275 mm, D3=307 mm	D1=155 mm D2=275 mm D3=307 mm	DN 80/160 mm	szt.	2	producent INTEGRA lub równoważne
Elementy w budynku							
11	-	Rura stalowa DN 80mm (Dzxg 88,9x3,2mm) - dł. sztangi 6,0m, w płaszczu SPIRO DN 160mm (Dz/g 160,0/0,5mm), z instalacją alarmową, izolacja standard.	Dz/g 88,9x3,2mm	DN 80/160mm	szt.	6	-

Biuro:

Ekoprojekt Sp. z o.o.
al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-290-48-74
REGON: 141640300
KRS: 0000319692
Kapitał zakładowy 585.000 PLN

Nagrody:



12	-	Kolano hamburskie R=3D $\alpha=90^\circ$ DN 80mm (Dz/g 88,9/3,2mm) ze świadectwem odbioru ZETOM	Dz/g 88,9/3,2mm	DN 80mm	szt.	22	-
13	-	Mufa stalowa ocynkowana Dz 160 mm	Dz 160 mm	Dz 160 mm	szt.	10	-
14	-	Łuk SPIRO $\alpha=90^\circ$ DN 80/160 mm (Dz/g 88,9/3,6 mm) – dł. = 1,0/1,0m, z instalacją alarmową, izolacja standard	Dz/g 88,9/3,6 mm	DN 80/160 mm	szt.	5	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
15	-	Izolacja typu MPiS ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia $\lambda=0,030$ W/mK, dla rurociągów zasilających DN 80 gr.izolacji 45 mm	gr. 45 mm	DN 80 mm	mb	7,0	-
16	-	Podpora przesuwna PP	-	-	szt.	6	-
17		Tuleja stalowa DN 200 mm	-	-	m	1,6	-
Elementy instalacji alarmowej							
18	-	Puszka pomiarowa LPS-2	-	-	szt.	1	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
19		Przewód czterożyłowy	-	-	m	1	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
20		Łącznik ZPB	-	-	szt.	2	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
21	-	Tuleja zaciskowa BS-QU	-	-	szt.	24	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
22	-	Koszulka termokurczliwa BS-SRA	-	-	szt.	27	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne
23	-	Wsporniki	-	-	szt.	27	producent Finpol Rohr Ltd. lub równoważne

Gatunek stali zgodnie z wymaganiami technicznymi Veolia dla preizolowanych rur stalowych z 10.2018 r.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Budowa projektowanego przyłącza sieci ciepłowniczej winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

Zagrożenia mogą być następstwem:

- nieprzestrzegania przepisów obowiązujących Wykonawcę robót budowlano – montażowych
- niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego
- lekceważenia przepisów BHP przez ekipę Wykonawcy
- braku badań lekarskich i szkoleń okresowych pracowników
- niezachowania elementarnego porządku w czasie składowania materiałów budowlanych, ich transportu i montażu itp.
- błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe, energetyczne, itp.)
- pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionych oszczędności i braku wyobraźni
- niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogące znaleźć się w rejonie frontu robót
- niezapewnienia opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami.

Zagrożenia mogą wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywania robót ziemnych
- szalowanie wykopów i praca na ich dnie
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania
- roboty spawalnicze
- montaż rur w wykopach
- montaż prefabrykowanych elementów studzienek
- wykonywanie podsypki pod rurociągi
- wykonywanie zasypki i zagęszczania
- wykonywanie i eksploatacja tymczasowych podłączeń do rozdzielni elektrycznych (np. do pompy odwadniającej wykopy)
- odwadniania wykopów

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowaniem i transportem urobku
- hałas pochodzący od środków transportu, maszyn budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi
- utrudnienia w poruszaniu się pieszych i pojazdów, w związku z prowadzeniem robót ziemnych

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji winna być określona w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy.

Podstawy prawne sporządzenia „Planu”:

- Ustawa z dnia 7. 07. 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012r. poz. 462 z późn. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401). Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Aktualne przepisy dotyczące organizowania pracy w sposób bezpieczny i indywidualnej ochrony pracowników.
W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:
- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej; odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochrony – do charakteru wykonywanej pracy
- należy wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i w oparciu o ten projekt zabezpieczyć teren robót przed dostępem osób nieupoważnionych.
- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców
- roboty budowlane – montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę winny posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty
- urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego winny posiadać stosowne paszporty i świadectwa
- przebywanie ludzi dozwolone jest wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu
- sprzęt używany przy budowie winien być konserwowany i poddawany okresowym przeglądom, z potwierdzeniem niezbędnymi dokumentami.

8. WYKAZ PRZYWOŁANYCH NORM I PRZEPISÓW

Osiedlową sieć ciepłowniczą należy wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi eksploatacyjnymi Veolia Energia Warszawa S.A.

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47 poz. 401)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy czyszczeniu powierzchni, malowaniu i metalizacji natryskowej (Dz.U. z 2004 nr 16 poz. 156)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu (Dz.U. z 2004 nr 7 poz. 59)

Warunki techniczne wykonania, badania, prób i odbioru oraz parametry stosowanych materiałów określają normy:

- PN-EN 253+A2:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- PN-EN 10220:2005 Rury stalowe bez szwu i ze szwem - Wymiary i masy na jednostkę długości
- PN-EN 10217:2004/A1:2006 Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych - Warunki techniczne dostawy
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe - Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-EN ISO 8497:1999 Izolacja cieplna - Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 488+A1:2014-03 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Zespół armatury do stalowych rur przewodowych, z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu
- PN-EN 448:2015-12 Sieci ciepłownicze - System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Kształtki - zespoły ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej w poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie - Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązek) - Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych
- PN-EN 13941+A1:2010 Projektowanie i montaż systemu preizolowanych rur zespolonych
- PN-EN 13480:2012 Rurociągi przemysłowe metalowe
- PN-EN ISO 3834-2:2007 Wymagania jakości dotyczące materiałów metalowych – Część 2: Pełne wymagania jakości
- PN-EN ISO 16810:2014-06 Badania nieniszczące - Badania ultradźwiękowe – Zasady ogólne

- PN-EN ISO 11666:2011 Badanie nieniszczące spoin - Badania ultradźwiękowe złączy spawanych - Poziomy akceptacji
- PN-EN ISO 23279:2010 Badania nieniszczące spoin - Badania ultradźwiękowe. Charakterystyka wskazań w spoinach
- PN-EN ISO 17640:2011 Badania nieniszczące spoin - Badanie ultradźwiękowe – Techniki, poziomy badania i ocena
- PN-EN ISO 17637:2011 Badania nieniszczące złączy spawanych – Badania wizualne złączy spawanych
- PN-EN 13018:2004 Badania nieniszczące - Badania wizualne - Zasady ogólne,
- PN-EN ISO 3834-3:2007 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 3: Standardowe wymagania jakości
- PN-EN ISO 9692-2:2002 Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
- PN-EN ISO 2560:2010 Spawalnictwo - Materiały dodatkowe do spawania – Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych - Klasyfikacja
- PN-EN ISO 14343:2010 Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe druty i pręty do spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych – Klasyfikacja
- Wymagania techniczne i specyfikacja techniczna dla rur preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do montażu w w.s.c., Veolia Energia Warszawa S.A. 22.05.2019 r.
- Wytyczne montażu rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE, Veolia Energia Warszawa S.A. 22.05.2019 r.
- Eksploatacyjne wytyczne projektowania oraz montażu rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE, Veolia Energia Warszawa S.A. 22.05.2019 r.

Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych do wymienionych w punkcie V.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, włącznie z projektami branżowymi oraz innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.
- Ewentualne rozbieżności pomiędzy rysunkami należy wyjaśnić z projektantem przed rozpoczęciem robót.
- W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. Należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.
- W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanej technologii, pod kierownictwem osób uprawnionych. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych oraz przepisów BHP i zaleceń narady koordynacyjnej w usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu.

- Rury i armaturę należy montować zgodnie z instrukcją montażową producenta.
- Roboty wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne. Zeszyt 2. Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie” wydanym przez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem testy, badania i certyfikaty. W przypadku zastosowania innych materiałów od podanych w projekcie konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta i wykonanie aktualizacji dokumentacji.
- Za wykonanie robót budowlanych niezgodnie z dokumentacją projektową projektant nie odpowiada.
- Po wykonaniu robót uprawniony Geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą, uwzględniającą całość wybudowanych instalacji.
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - normy P.K.N.,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów i urządzeń.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w postępowaniu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost Wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Dopuszcza się zastosowanie rur i kształtek o mniejszej grubości ścianki, pod warunkiem zachowania zgodności z Zarządzeniem SPEC nr 1/2012
- Wymienione w dokumentacji projektowej normy, aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w budownictwie i inne, przywołane akty należy traktować jako wyznacznik parametrów. Dopuszcza się wykonywanie sieci w oparciu o równoważne dokumenty, jednakże niedopuszczalne jest obniżenie jakości, trwałości i parametrów wytrzymałościowych oraz pogorszenie właściwości eksploatacyjnych wykonanych urządzeń.
- Całość robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem Veolia Energia Warszawa S.A.
- Wykorzystanie dokumentacji projektowej niezgodne z Umową oraz wprowadzanie zmian bez zgody i wiedzy autora jest zabronione.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z całością dokumentacji projektowej, włącznie z projektami branżowymi oraz innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.
- Przed zamówieniem materiałów oraz rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w naturze wymiarów podanych w projekcie. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zmian lub rozbieżności między projektem, a stanem faktycznym należy przekazać tę informację projektantowi w celu opracowania rozwiązania zastępczego. Nie należy przyjmować wymiarów bezpośrednio z rysunków.
- Ewentualne rozbieżności pomiędzy rysunkami należy wyjaśnić z projektantem przez rozpoczęciem robót.

- W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą zostać ujawnione, nie wykazane na mapie geodezyjnej i w projekcie, elementy uzbrojenia podziemnego. Należy je odpowiednio zabezpieczyć, zawiadomić projektanta oraz zgłosić do właściwych służb inżynierii miejskiej.
- W miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą, bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanej technologii, pod kierownictwem osób uprawnionych. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych oraz przepisów BHP i zaleceń ZUD.
- Rury i armaturę należy montować zgodnie z instrukcją montażową producenta.
- Roboty wykonywać zgodnie z wymogami zawartymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne. Zeszyt 2. Warunki techniczne wykonania, odbioru i eksploatacji rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE układanych bezpośrednio w gruncie” wydanym przez Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem testy, badania i certyfikaty. W przypadku zastosowania innych materiałów od podanych w projekcie konieczne jest uzyskanie akceptacji projektanta i wykonanie aktualizacji dokumentacji.
- Za wykonanie robót budowlanych niezgodnie z dokumentacją projektową projektant nie odpowiada.
- Po wykonaniu robót uprawniony Geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą, uwzględniającą całość wybudowanych instalacji
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
- normy P.K.N.,
- instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
- instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów i urządzeń.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w postępowaniu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost Wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały zostały dobrane jako urządzenia wzorcowe. Mogą być zastąpione przez urządzenia i materiały innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz spełniania odpowiednich norm prawnych i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Wymienione w dokumentacji projektowej normy, aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w budownictwie i inne, przywołane akty należy traktować jako wyznacznik parametrów. Dopuszcza się wykonywanie sieci w oparciu o równoważne dokumenty, jednakże niedopuszczalne jest obniżenie jakości, trwałości i parametrów wytrzymałościowych oraz pogorszenie właściwości eksploatacyjnych wykonanych urządzeń.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Warszawa, luty 2020 r.

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oświadczam, że „Projekt budowlany/wykonawczy dla przebudowy przyłącza sieci ciepłowniczej przechodzącej przez pomieszczenia Nowego Technologicznego Wydziału Inżynierii Produkcji PW przy ul. Narbutta 85 w Warszawie - dzielnica Mokotów,” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Branża sanitarna:

Projektant:

mgr inż. Sławomir Drozdowski

upr. bud. nr: MAZ/0206/PWOS/09

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr inż. Monika Chociaj

upr. bud. nr: MAZ/0494/PWOS/06

specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych