

TEMAT PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
 PRZY/ CZA SIECI CIEP/ OOWNICZEJ
 DO
 W Z/ A CIEPLNEGO
 BUDYNKU U YTECZNO CI PUBLICZNEJ
 UL.KOLEGIACKA 3
 W DZ. WILANÓW M.ST.WARSZAWY
 (dz.nr ewid. 12, 31/13, 60/13, 60/15 z obr bu 1-05-51

 SPECYFIKACJA TECHNICZNA
 WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
 ORAZ
 BEZPIECZE STWA I OCHRONY ZDROWIA

CPV 4523100-6 . roboty drogowe, rozbiórkowe i demonta owe
CPV 54111200-0 . roboty ziemne
CPV 45231112-3 . roboty monta owe
CPV 45442200-9 . malowanie rur, nakładanie powłok antykorozyjnych
CPV 45321000-3 . izolacje termiczne
CPV 4523100-6 . studzienki na zawory
CPV 4523310-8 . roboty w zakresie linii telefonicznych

FAZA PROJEKT BUDOWLANO/WYKONAWCZY

BRAN A SANITARNA

INWESTOR URZ D DZIELNICY WILANÓW M.ST.WARSZAWY
 ul. Stanisława Kostki Potockiego 11, 02-958 WARSZAWA

BIURO PROJEKTOWE
 INS-KOM Maksymilian Płotnicki
 ul. OPACZEWSKA 42 m 106, 02-372 WARSZAWA
 TEL: 602 627 347

PROJEKTOWA/ TECHNIK STANISŁAW FR CZAK
 specjalno : instalacyjno-in ynieryjna w zakresie sieci sanitarnych

DATA Warszawa, maj 2013 rok

Spis treści

1. Część ogólna
 - 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
 - 1.2. Zakres robót
 - 1.3. Postanowienia ogólne
 - 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
 - 1.5. teren budowy
 - 1.6. Określenia podstawowe
 - 1.7. Grupa, klasy, kategorie robót
2. Kontrola jakości.
Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
 - 2.1. Kontrola jakości
 - 2.2. Jakość dostaw
 - 2.3. Wybór dostaw
 - 2.4. Transport
 - 2.5. Kontrola dostaw
 - 2.6. Składowanie
3. Materiały
 - 3.1. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach
 - 3.2. Wymagania szczegółowe
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
 - 4.1. Wymagania ogólne
5. Wymagania dotyczące środków transportu
 - 5.1. Wymagania ogólne
 - 5.2. Środki transportu
6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych
 - 6.1. Jakość wyładunku
 - 6.2. Obowiązki wykonawcy
 - 6.3. Wykonanie robót
 - 6.3.1. Ogólne warunki wykonania robót
 - 6.3.2. Roboty przygotowawcze
 - 6.3.3. Roboty ziemne
 - 6.3.4. Odspajanie gruntu
 - 6.3.5. Odbudowa ścian i rozbiórka obudowy
 - 6.3.6. Podłoża
 - 6.3.7. Zasyпка i zagęszczenie gruntu
 - 6.3.8. Wykonanie robót montażowych sieci ciepłych
 - 6.3.9. Wykonanie robót montażowych kanalizacji teletechnicznej sieci ciepłej
 - 6.3.10. Przepis zwyczajowy
 - 6.3.11. Roboty demontażowe
 - 6.3.12. Roboty drogowe
7. Nadzory i odbiory robót sieci ciepłych
 - 7.1. Nadzory
 - 7.2. Odbiory

- 7.3. Odbiór techniczny końcowy sieci ciepłych
- 8. Dokumentacja powykonawcza
- 9. Pomoc techniczna i serwis
- 10. Reakcja i gwarancje
- 11. Wymagania dotyczące przedmiaru

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne wykonania przyłącza sieci ciepłowniczej do budynku użytkowności publicznej ul.Kolegiacka 3 w Warszawie.

1.2. Zakres robót

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w pkt. 1.2.2.

1.2.2. Zakres robót

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy w całości robót niezbędnych do realizacji przyłącza sieci ciepłowniczej do budynku użytkowności publicznej ul.Kolegiacka 3 w Warszawie. Jest to wiadomości rodzaj robót.

Zakres opracowania określa warunki techniczne wykonania i odbioru robót ciepłowniczych.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót sieci ciepłowniczych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

W zakres robót wchodzi roboty branży budowlanej w technologii rurociągów preizolowanych z instalacją alarmową, w tym również:

- roboty przygotowawcze
- kontrola jakości
- odbiory czyszczeniowe i końcowe

1.3. Postanowienia ogólne

1. Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie sieci ciepłej, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych i dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) związane z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawą materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji sieci ciepłych nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń.

2. Wykonawca, przystępując do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej sieci ciepłowniczej. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nieuwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach sieci ciepłowniczej lub wynikającym z samej koncepcji.

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, a do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągłości całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.

4. Do Wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodnie z upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację obiektu.

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy sieci ciepłowniczej należą również następujące prace towarzyszące i tymczasowe:

- zabezpieczenie placu budowy w zakresie niezbędnym do wykonania robót,
- eksploatacja sieci ciepłowniczej i konserwacja jej urządzeń w okresie prób, a w szczególności wyznaczenie pracownika odpowiedzialnego za podłączenie lub przełączenie do m.s.c. po sprawdzeniu, że wszystkie warunki BHP zostały spełnione,
- przygotowanie dokumentów koniecznych do otrzymania niezbędnych zezwoleń administracyjnych i wniosków o dopuszczenie,
- szkolenie wyznaczonego przez Inwestora personelu,
- zapewnienie gwarancji (czyli i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych, w tym gwarancji z tytułu dostawy, jeżeli taka się należy.

1.5. Teren budowy

1. Organizacja robót

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów budowlanych należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. o Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami, w aktualnie obowiązującej wersji.

2. Harmonogram robót

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ciepłowniczych Wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody i sposoby wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze;
- załączenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy.

3. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobiegania niebezpiecznym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach;
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót;
- potrzeb zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

4. Wprowadzenie na budowę

4.1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany oraz uzgodnić z Zamawiającym sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania w celu prawidłowego przygotowania terenu.

4.2. Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron udokumentowane jest spisaniem protokołu.

4.3. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca powinien otrzymać od Zleceniodawcy (Inwestora) pisemne oświadczenie o uzyskaniu od właściwego organu administracji pozwolenia na budowę dla obiektu i robót budowlano-montażowych objętych zatwierdzonym projektem, będącym kopią tej decyzji.

5. Koordynacja robót

5.1. Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

5.2. Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewnić prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwić technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

5.3. Koordynacja należy obejmować również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami sieci ciepłej, jeżeli Wykonawca robót sanitarnych nie będzie ich wykonywał własnymi siłami, takich jak np. szalowanie wykopów itp.

5.4. Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Zamawiającym. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące sieci ciepłej, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

6. Dziennik budowy

6.1. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

6.2. Zasady prowadzenia dziennika budowy reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 108, poz.953 z późniejszymi zmianami).

7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

7.1. Właścicielem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Użytkownik

7.2. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

7.3. Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków transportu;
- uszkodzeniami spowodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie;
- zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

7.4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te

instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie placu budowy w możliwie najkrótszym czasie.

7.5. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie istniejących urządzeń i instalacji podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

7.6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję lub biuro lub biuro właściciela instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracować z odpowiednimi służbami specjalistycznymi w usunięciu powstałej awarii.

7.7. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej i prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

7.8. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

8. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

8.1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia robót.

8.2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczenia środowiska naturalnego;
- będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
 - możliwością powstania pożaru.

8.3. Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

8.4. Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie o Prawo Ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r (Dz.U.Nr 62, poz.627 z późniejszymi zmianami).

8.5. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

9.1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

9.2. Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.

9.3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały wywiady dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

9.4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w zakresie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy ich wbudowaniu.

9.5. Jeśli Wykonawca użyje materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, a ich użycie spowodować jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

10. Ochrona przeciwpożarowa

10.1. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej.

10.2. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

10.3. Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

10.4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

11.1. Przy wykonywaniu robót sieci ciepłowniczych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, będących szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

11.2. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

11.3. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiedni odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

11.4. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

11.5. Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

11.6. Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i napraw instalacji i urządzeń sieci ciepłej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

11.7. Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót cieplowniczych przy układaniu sieci ciepłych powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie własnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami, z odniesieniem dostosowanych Norm Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Wytycznych wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów cieplowniczych preizolowanych w płaszczu HDPE z 2013 roku, Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych rurociągów cieplowniczych układanych bezpośrednio w gruncie, Specyfikacja techniczna dla rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE, Specyfikacja techniczna dla rurociągów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE w obudowie SPIRO.

Wszystkie opracowania Dalkia Warszawa.

W dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

1.7. Grupy, klasy i kategorie robót:

CPV 4523100-6 - roboty drogowe, rozbiórkowe i demontażowe
CPV 45111200-0 o roboty ziemne
CPV 45231112-3 o roboty montażowe
CPV 45442200-9 o malowanie rur, nakładanie powłok antykorozyjnych
CPV 45321000-3 o izolacje termiczne
CPV 4523100-6 o komory na zawory
CPV 4523310-8 o roboty w zakresie linii telefonicznych

2. Kontrola jakości

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Kontrola jakości

1. Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.
2. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą. Dopuszczalne jest stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował zgodność z Polskimi Normami deklaracji zgodności wydanej na własną odpowiedzialność.
3. W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:
 - oznakowane CE (deklaracja zgodności CE);
 - oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat);
 - posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności).
4. W wyznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące rodzaju wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zamawiający może okresowo przeprowadzić inspekcje wytwórni materiałów i związku z tym powinien otrzymać pomoc od wszystkich zaangażowanych stron. Materiały nie spełniające wymagań Specyfikacji Technicznej zostaną usunięte z placu budowy. Jeżeli zostaną jednak zastosowane, roboty mogą zostać odrzucone a płatno ci wstrzymane.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone są do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

2.2. Jakość dostaw

1. Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji lokalnej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.
2. Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeżeli stanowi przedmiot norm, muszą posiadać atesty.
3. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony i stopień reakcji na ogień, przyjęty w zależności od pomieszczenia i ryzyka istniejącego w miejscach, w których zostaną one zainstalowane.

2.3. Wybór dostaw

1. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakośowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.
2. W zależności od potrzeb Zamawiającego, może być zażądane przedstawienie prototypów, próbek lub montażu prowizorycznych na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:
 - ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy,
 - ich uruchomienie,
 - ich połączenie z innymi elementami.
3. Próbkami niewielkich urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone na placu budowy. Będą one służyć jako zatwierdzony wzór do realizacji prac.
4. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na urządzenia (chyba, że na jego ryzyko), tak daleko jak próbka lub odpowiadający prototyp nie zostanie zatwierdzony przez Inwestora i Projektanta.

2.4. Transport

1. Urządzenia powinny być dostarczone od Producenta w stanie kompletnie zmontowanym.
2. W czasie transportu oraz składowania urządzeń i materiałów służących do montażu sieci ciepłowniczych należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności ci:
 - nie narażać urządzeń na nagłe przechylenia, szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia;

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć ;
- urządzenia ostro nie załadowywać i zdejmować , nie narażać ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.;
- zabezpieczyć je przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

3. Wszystkie elementy preizolowane lub przeznaczone do stosowania w rurociągach preizolowanych powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi producenta systemu preizolowanego.

4. Elementy preizolowane należy przewozić środkami transportu zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi

5. Wysokość załadunku nie powinna przekraczać 1,5m.

6. Nie należy przewozić elementów preizolowanych w temperaturach ujemnych

2.5. Kontrola dostaw

1. Po dostarczeniu urządzeń i materiałów Wykonawca powinien przeprowadzić oględziny celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Powinno się zwrócić uwagę na to, czy nie ma ładów przesuniętych ładunku w transporcie, a w szczególności, czy:

- nie ma ładów uszkodzonych zewnętrznie;
- powłoki malarskie nie są uszkodzone;
- urządzenia są kompletne;
- wszystkie części zdemontowane na czas transportu są kompletne i nieuszkodzone.

2. Jeżeli oględziny dadzą wynik negatywny, należy sporządzić odpowiedni protokół oraz zgłosić reklamację u Spedytora, a także zawiadomić Zamawiającego i Producenta.

2.6. Składowanie:

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do montażu sieci ciepłych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu terenu robót budowlanych miejsca montażu.

2. Składowanie materiałów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu, względnie pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych i czynników fizyko-chemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Jeżeli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów i wymagania określone przez Producenta, teren winien być zamknięty, należy zabezpieczyć materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.

4. W przypadku składowania materiałów przez dłuższy okres zapewnić ich konserwację.

3. Materiały

3.1. Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich parametrów i jakością z postanowieniami dokumentacji technicznej i umowy na wykonanie robót.

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci ciepłowniczej powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i na wykazach materiałowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3.2. Wymagania szczegółowe:

3.2.1.- Rurociągi stalowe ze szwem, grubościenne rury zgodne z Zarządzeniem Działu Warszawa (SPEC S.A.) nr 1/2012 z dnia 21 lutego 2012 roku, zgodne z PN-EN 10217-2:2004/A1:2006, ze stali P235GH oraz rurociągi stalowe bez szwu ze stali P255GH wg PN-EN 10216-2+A2:2009, wiadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204: 2006, ze świadectwem jako cięgiem ZETOM, z ukosowaniem zgodnie z PN-EN 6761:1996:

Rurociągi te przystosowane są do pracy w następujących warunkach:

- ciśnienie robocze do 1,6 MPa
- ciśnienie próbne 2,5 MPa
- maksymalna temperatura robocza - 124°C, z możliwością krótkotrwałego - okresowego podwyższenia do 150°C, praca ciągła 119°C

3.2.2. - Armatura Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych rurociągów ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie,:

- korpus całkowicie spawany, kula i trzpień zaworu ze stali nierdzewnej, spełniający warunki PN16 i temperatury 124°C
- wymagania i metody badań zgodne z PN-EN 488:2011

3.2.3. o Płaszcz osłonowy (Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych rurociągów ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie):

- podstawowym materiałem, z którego wykonany jest płaszcz osłonowy, powinien być polietylen, spełniający wymagania podane w PN-EN 253:2009 P.4.3.1
- właściwości i metody badania materiału (surowca) zgodne z PN-EN 253:2009
- właściwości i metody badania płaszcza osłonowego zgodne lub stosujące się do wymagań normy PN-EN 253:2009
- minimalna grubościenne rury osłony Emin rur preizolowanych produkowanych metodą tradycyjną powinna być zgodna z PN-EN 253:2009, tolerancje wymiarów średnicy zewnętrznej i grubości ścianki rury PE powinny być zgodne z ISO 3607:1977

3.2.4. - Izolacja termiczna rur preizolowanych z zewnętrznym płaszczem ochronnym ((Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych rurociągów ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie), wykonana jest fabrycznie i przystosowana do bezpośredniego układania w gruncie. Rura stalowa otoczona sztywną pianką poliuretanową PUR (zgodnie z PN-EN 253:2009).

3.2.5. 6 Izolowanie poŁcze spawanych: musi odbywa si poprzez mechaniczne wtrzy ni cie pianki PUR w obszar pomi dzy muf i stalow rur przewodow . ZŁcze (kompletna konstrukcja poŁczenia pomi dzy s siednimi odcinkami rur lub ksztalkami preizolowanymi) ma speŁcia wymagania PN-EN 489:2005 i/lub PN-EN 489:2009 (Wymagania techniczne dla rur i elementŁw preizolowanych w pŁszczu osŁnowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych ruroci gŁw ciepŁwniczych ukŁdanych bezpo rednio w gruncie).

3.2.6. 6 System sygnalizacjo-alarmowy BRANDES (Wymagania techniczne dla rur i elementŁw preizolowanych w pŁszczu osŁnowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych ruroci gŁw ciepŁwniczych ukŁdanych bezpo rednio w gruncie):

- przewŁd czujnikowy (BS-FA) niklowo-chromowany NiCr: 80% Ni, 20% Cr, o rednicy 0,5 mm i staŁej oporno ci 5,7Ω/m, w czerwonej izolacji teflonowej z perforacj co 15mm
- powrotny (BS-RA) miedziany o rednicy 0,8mm i staŁej oporno ci 0,036Ω/m, w zielonej izolacji teflonowej
- elementy systemu nadzoru maj speŁciac wymagania normy PN-EN 14419:2009

3.2.7. 6 MateriaŁna podŁ e i do zasypki:

- o grubo ci 10-15cm z podsypki piaskowej o zalecanej granulacji 0,2-1,0mm, z wyst powaniem frakcji grubszych o granulacji 1,0-1,8mm do 15%
- dopuszcza si stosowanie piasku o granulacji do 2,0mm z dopuszczaln zawarto ci do 10% ziaren o grubo ci powy ej 4,0mm

4. Wymagania dotycz ce sprz tu i maszyn

4.1. Wymagania ogŁlne:

1. Wykonawca jest zobowi zany do stosowania jedynie takiego sprz tu, który nie spowoduje niekorzystnego wpŁwu na jako wykonywanych robŁt.
2. Liczba i wydajno sprz tu b dzie gwarantowa przeprowadzenie robŁt zgodnie z zasadami okre łonymi w dokumentacji projektowej oraz w terminie przewidzianym kontraktem.
3. Sprz t, b d cy wŁsno ci Wykonawcy lub wynaj ty do wykonania robŁt, b dzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowo ci do pracy. B dzie on zgodny z normami ochrony rodowiska i przepisami dotycz cymi jego u ytkowania.
4. Maszyny i inne urz dzenia techniczne nale y eksploatawa , konserwowa i naprawia zgodnie z instrukcj producenta, w sposób zapewniaj cy ich sprawne dziaŁanie.
5. Maszyny, urz dzenia i sprz t zmechanizowany u ywane na budowie powinny by ustawione i u ytkowane zgodnie z wymaganiami Producenta i ich przeznaczeniem.
6. Maszyny i inne urz dzenia techniczne powinny by :
 - utrzymywane w stanie zapewniaj cym ich sprawno ;
 - stosowane wyŁcznie do prac, do jakich zostaŁy przeznaczone;
 - obsŁgiwane przez wyznaczone osoby.
7. Eksploatowane na budowie urz dzenia i sprz t zmechanizowany podlegaj ce przepisom o dozorcze technicznym powinny posiada wa ne

dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.

8. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

9. Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu potrzeb organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu winny wynikać z katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczególnych.

5. Wymagania dotyczące środków transportu

5.1. Wymagania ogólne:

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś wykonywanych robót i na właściwość przewożonych materiałów.

2. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

3. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

4. Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu potrzeb organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy.

5.2. środki transportu

Z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych do realizacji robót zakłada się wykorzystanie następujących maszyn budowlanych i sprzętu:

- samochody samowyładowawcze 5t
- koparka poj./y 0,5m³
- spycharka 75KM
- uraw samojezdny 5-6t
- wyciąg budowlany jednomasztowy
- deskowanie systemowe drobnowymiarowe o gładkiej powierzchni

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1. Jakość wyładze :

6.1.1. Zasadniczo jako wyładze i wykonania musi odpowiadać obowiązującym normom i przepisom polskim, względnym europejskim. W oparciu o zawarte w wykazie wyładze dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów są opisane również przebieg procesu produkcyjnego, a do wykonania kompletnego wyładzenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych.

6.1.2. Cała sieć cieplna w zakresie robót sanitarnych powinna być tak dobrana i zamontowana, aby:

- w wyniku dostępu wody nie mogą wystąpić żadne uszkodzenia;

- skutki wynikające z przedostawania się obcych cieczy, w tym pyłów, będą zminimalizowane;
- czynniki podatne na niszczenie substancji powodujących korozję i zanieczyszczenie będą odpowiednio zabezpieczone;
- elementy wykonane z materiałów mogących powodować wzajemne niszczenie nie stykających się, o ile nie zastosowano odpowiednich środków zapobiegających skutkom takiego zetknięcia;
- wszelkie uszkodzenia powodowane przez narażenia mechaniczne będą zminimalizowane;
- zminimalizowane ryzyko rozprzestrzeniania się ognia;

6.2. Obowiązki Wykonawcy:

6.2.1. Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru (Inżynierowi) do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno tych jak i nie tych dokumentacji technicznej wraz z wymaganymi wiadomościami, dopuszczeniami, atestami itp. Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem, że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych. Wszystkie ewentualne odstąpienia od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez projektanta i otrzymać zgodę Zamawiającego (Inwestora).

6.2.2. Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty i uruchomić urządzenia oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszystkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siły robocze niezbędne dla wykonania, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.

6.2.3. Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności w trakcie realizacji oraz za metody i technologie użyte przy budowie.

6.2.4. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.

6.2.5. Wykonawca winien wykonać wszelkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności zobowiązań umownych nie zakładać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenach należących do Zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogłyby nastąpić w następstwie nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

6.2.6. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia i wyeliminowania uszkodzeń dróg dojazdowych przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców transportujących materiały do realizacji sieci ciepłej, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególnie ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy ograniczyć

do minimum oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną na skutek zaistniałych szkód.

6.2.7. Wykonawca jest gospodarzem na placu budowy i jako gospodarz odpowiada za przekazany teren do czasu komisijnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania. Odpowiedzialność powyższa dotyczy w szczególności ci obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.

6.2.8. Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianami lub naprawami sprzętu Wykonawcy sprowadzonego na teren budowy. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.

6.2.9. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), uwzględniający specyfik obiektu i warunki prowadzenia robót.

6.2.10. Wykonawca zobowiązany jest do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami wyznaczonymi w odrębnych postępowaniach przetargowych obejmujących pozostałe roboty budowlane, a do całkowitego ukończenia obiektu, umożliwiającego jego przekazanie do użytkowania. Współpracą między wykonawcami będzie polegać na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania, wynikającym z ogólnego harmonogramu robót akceptowanego przez Inwestora.

6.2.11. Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu do Zamawiającego.

6.2.12. Do obowiązków Wykonawcy należy zagospodarowanie mas budowlanych nadmiarem lub pochodzących z rozbiórki oraz utylizacja odpadów niebezpiecznych i niebezpiecznych winna być wykonana zgodnie z odpowiednimi przepisami o gospodarce odpadami. Czynności powyższe Wykonawca winien zrealizować własnym staraniem i na swój koszt. Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumenty potwierdzające zagospodarowanie odpadów przez firmy posiadające stosowne zezwolenia a w szczególności dokumenty ilości utylizowanych odpadów i o wiadczenie podwykonawców o wykonaniu i utylizacji odpadów.

6.2.12. Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszelkie warunki w jakich będą prowadzone.

6.3. Wykonanie robót:

6.3.1. Ogólne warunki wykonania robót:

1. Wszystkie roboty objęte Projektem należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, wiedzą techniczną i zasadami sztuki budowlanej oraz ścieżkami wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji rurociągów ciepłowniczych preizolowanych w płaszczu HDPE z 2013 roku opracowanie Dalkia Warszawa

2. Szczegółowy opis robót zawarty został w Opisie Technicznym do projektu sieci ciepłowniczej.

6.3.2. Roboty przygotowawcze.

1. Projektowanie sieci c.o. i obiektów należy oznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

O sieci oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z zastrzeżeniem cięć gór rezerw roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzn. kołków osiowych z gwóźdźkami. Kołki osiowe należy wbić na całej długości trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50m. na całej długości prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki wiadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ściankach budynków w postaci haków lub bolców. Cięć rezerw roboczych należy również zastrzeżenie do rezerw sieci państwowej.

6.3.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzi się zgodnie z wymaganiami norm BN-83/8836 -02 i PN-B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykopy wykonuje się w ścianach pochylonych, nie szalowane.

W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowle należy prowizorycznie ogrodzić od strony ulicy (na noc dodatkowo oznaczyć latarniami). Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągu odprowadzającego wody.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm.

Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w Dokumentacji Projektowej.

Przyjmując, że 85% stanowi będą wykopy wykonywane mechanicznie a 15% - ręcznie, na odkład. Masy ziemne wykonane na odkład zostaną ponownie użyte do zasypki, po uprzednim zmieszaniu z piaskiem.

Masy ziemne pochodzące z wykopu w systemie mechanicznym zostaną w całości wywiezione na zwałę a do zasypki użyty piasek, zgodnie z technologią układania sieci cieplnej preizolowanej.

6.3.4. Odspojenie gruntu.

Odspojenie gruntu należy wykonać ręcznie lub mechanicznie. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejscu wybranym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora.

6.3.5. Podłoga

1. Podłoga naturalna

Podłoga naturalna stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalna wilgotność) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na podsypce z piasku o grubości min. 10cm do 15cm, wolnego od kamieni, gruzu i przedmiotów o ostrych krawędziach.

Podłoga naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez przenikanie wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,2 do 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostaniem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.5 m poniżej poziomu podłogi naturalnego.

2.Podłoga wzmocnione (sztuczne).

W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów należy te które wymieniono w pkt 1 należy wykonać podłogę wzmocnioną.

Podłoga wzmocniona należy wykonać jako:

- podłoga piaskowa przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowi podłogę naturalną lub przy nie nawodnionych skałach, w gruntach spoistych (gliny ił), makroporowatych i kamienistych;
 - podłoga wirowo-piaskowa lub tłuczniowo-piaskowa przy gruntach nawodnionych słabych i średnio ciłowych (muł, torfy, itp o małej grubości po ich usunięciu)
 - przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających) w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowi podłogę naturalną;
 - jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych
- Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,15cm.
- Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłogi z urobku lub podkładanie kamieni lub gruzu.

6.3.7. Zasyпка i zagęszczanie gruntu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjęcia metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów zgodnie z wymogami normy PN- S- 02205 dla dróg o ruchu ciłkim i bardzo ciłkim.

6.3.8. Wykonanie robót montażowych sieci ciepłowniczej:

1. Wymagania ogólne: sieć ciepłownicza powinna zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane, zapewnić obiektowi budowlanemu, dla którego go wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności ci:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich higienicznych, zdrowotnych, oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

2 Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN- M- 13480-1:2005 i PN-EN 253:2005

3 Sieć ciepłownicza powinna być wykonana w oparciu o uzgodnioną z dostawcą ciepła zatwierdzoną dokumentację techniczną oraz zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami i wytycznymi eksploatacyjnymi Dalkia Warszawa.

Montaż rurociągów preizolowanych realizować w oparciu o Instrukcję montażu producenta przyjętej w projekcie technologii oraz zgodnie z WYTYCZNYMI WYKONANIA, MONTAŻU, ODBIORU I EKSPLOATACJI RUROCIĄ GÓW

CIEP/ OWNICZYCH PREIZOLOWANYCH, opracowanych przez Dalkia Warszawa.

4. Elementy sieci ciepłych powinny być zgodne z normami przedmiotowymi, katalogami i rysunkami powtarzalnymi aktualnie obowiązującymi w projektowaniu i wykonawstwie, mającymi akceptację Dalkia Warszawa, dopuszczając do stosowania w warszawskim systemie ciepłowniczym.

5. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia właściwego ułożenia przewodów ciepłowniczych, zgodnie z projektowanymi osiami, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ścianach celowniczych należy przeciwnie do drut lub sznurek, na którym zawieszony jest ciętarek pionowy pomiędzy dwoma ścianami celowniczymi. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych.

Przed opuszczeniem rur należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić w miejscach połączeń. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury ciękie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Rury powinny być kolejno opuszczane za pomocą temblaków linowych lub parcianych. Nie dopuszcza się linek stalowych.

Przy opuszczeniu i układaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie doprowadzić do uszkodzenia powierzchni zewnętrznej rurociągu. Rurociągi należy ułożyć na prowizorycznych podporach drewnianych.

5.1. Wymogi Dalkia Warszawa dotyczące spawania rurociągu sieci ciepłowniczej i badania jako ci spawów:

Roboty spawalnicze na rurociągach sieci ciepłowniczych wodnych muszą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia, zgodnie z normą PN-EN 287-1:2007 oraz PN-EN 1418:2000. Metody spawania zgodne z normami PN-EN ISO 15609-1:2007, PN-EN ISO 15609-2:2005.

Krawędzie spawane zgodnie z normą PN-ISO 6761:1996. Elektrody do spawania zgodne z normami: PN-91/M-69430, PN-EN ISO 2560:2006, PN-79/E-69010, PN-EN ISO 17632:2009, PN-EN ISO 14343:2007, PN-EN 12536:2002, PN-EN ISO 6847:2005.

Obowiązkiem jest badanie i sprawdzanie kontrolne wszystkich spoin na odcinkach sieci ciepłej preizolowanej.

Zalecane metody badania ultradźwiękowe, zgodna z PN-EN 13480-5:2005, PN-EN ISO 5817:2009, PN-EN ISO 3834-2:2006

Wyniki badań należy dołączyć do dokumentacji budowy i wraz z innymi dokumentami, po jej zakończeniu, przekazać wykonawcy - inwestorowi.

6. Na tym etapie prób ciśnieniowych nie przewiduje się. W przypadku koniecznym na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru prób ciśnieniowych rurociągu ciepłowniczego - wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/M-34031. Należy przeprowadzić na ciśnienie 2 MPa (20 atm), zgodnie z PN-92/M-34031 p.3.13.2

Ruch próbny należy prowadzić zgodnie z normą PN-92/M-34031

7. Czyszczenie. Rurociągi montować tylko czyste. Czyszczenie rurociągu należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/M-34031.

Należy odbierać rurociągi zabezpieczone fabrycznie w sposób chroniący je przed zanieczyszczeniami w czasie transportu, magazynowania i montażu tj. poprzez zabezpieczenie końcówek za pomocą kaptów.

Rurociągi muszą być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami oraz wpływami atmosferycznymi. Ewentualne zanieczyszczenia należy usunąć mechanicznie przed montażem pod warunkiem, że nie spowoduje to przekroczenia ujemnej odchyłki od wymiaru nominalnego i nie będzie miało ostrych krawędzi.

Na tym etapie nie przewiduje się wykonywania polerowania rurociągów.

W przypadkach koniecznych, na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru polerowanie należy wykonać wg poniższych zasad.

Dla przewodów do Dn250 przewiduje się czyszczenie rurociągów zgodnie z metodą w zakresie powykonawczego czyszczenia rurociągów sieci ciepłej tj. polerowanie wodą wodociągową na wypływ.

Szybkość polerowania powinna być równa maksymalnej szybkości eksploatacyjnej czynnika grzejącego tj. 1,5 m/s.

Kryterium czystości należy przyjąć, że maksymalna zawartość zawiesin w wodzie polerującej nie może przekroczyć 5mg/l.

Pobór próbki wody powinien nastąpić w końcowej fazie polerowania z dolnej części przewodu odpływowego, zawsze w obecności przedstawiciela Dalkia Warszawa. Dwa pojemniki z kałdego rurociągu osobno, opisane, winny być dostarczone do HEAT-TECH CENTER Dalkia Warszawa, celem przebadania na obecność zawiesiny a protokół z wynikami zawartości zawiesin należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Niezależnie od przyjętych metod polerowania wykorzystywać zawsze wodę z próby czystości nienowej.

8. Roboty budowlano-konstrukcyjne

1.1. Roboty betonowe. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-EN 206-1:2003. W ścianach konstrukcji należy pozostawić otwory na wprowadzenie rur zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.2. Wytwarzanie i układanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyodrębnie wagowo z dokładnością :

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa

Mieszanie składników - czas mieszania należy ustalić do wiadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

Układanie mieszanki betonowej. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsypowego teleskopowego.

Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, będące za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm,

Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (ciężkie) wibracyjne.

8.3. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- podczas zagszczania wibratorami wężnymi nie wolno dotykać zbrojenia budaw wibratora,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.

8.5. Warunki atmosferyczne w czasie betonowania

Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni wieńca betonu.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

8.6. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

8.7. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

8.9. Montaż wyposażenia studzienek

Montaż wyposażenia studzienek należy wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi wg Dokumentacji Projektowej.

9. Izolacja.

Zewnętrzne powierzchnie konstrukcji budowlanych należy zaizolować 2 x lepikiem asfaltowym na gorąco lub Bitizolem ŠPö (lub równoważne) na uprzednio zagruntowanej powierzchni roztworem asfaltowym Bitizol ŠRö. asfaltowym (lub równoważne). Połty przykrywające, prefabrykowane zabezpieczy dwoma warstwami papy klejonej do podłoża lepikiem asfaltowym na gorąco lub Bitizolem ŠPö (lub równoważne). Powierzchnie izolowane powinny być równe, czyste, odfuszczone i odpylone. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podłoża nie powinny być większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni podłoża o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym.

Izolacje należy układać w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C.

Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę, trwale przylegającą do powierzchni.

10. Izolacja termiczna

Zgodnie z opisem technicznym ó punkt 4.3.

11. Malowanie rurociągów

Zgodnie z opisem technicznym punkt-8

Dotyczy rurociągów sieci ciepłych w kanale(komorze) i w budynku.

Stosowane materiały:

- emalia kreodurowa czerwona tlenkowa symbol 7962-000-250 utwardzenie następuje w czasie pracy rurociągów.
- farba krzemionowo-cynkowa samoutwardzalna Korsil 92 NaW symbol 7320-111-950, kolor szary metaliczny, zgodnie z instrukcją KOR-3A oraz Wytycznych zabezpieczania powierzchni rurociągów sieci ciepłych ó OBRC SPEC S.A.ö Winna być kładzona na dobrze oczyszczoną powierzchnię do I lub II stopnia czystości

6.3.9. Roboty drogowe

1. Wykonanie warstwy wiązującej z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych polega na:

- posmarowaniu gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników
- mechanicznym rozłożeniu warstwami dostarczonej, na miejsce wbudowania
- mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozkładarki
- ręcznym rozłożeniu mieszanki w miejscach niedostępnych dla rozkładarki
- mechaniczne zagęszczanie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki krawężnikami urządzeniami obcych
- obciążeniu krawędzi
- transportem mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość 5 km
- transportem mieszanki na dalszy 1 km ponad 5 km

2. Wykonanie warstwy ciernistej z mieszanek mineralno-bitumicznych asfaltowych

polega na:

- posmarowaniu gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, krawężników i urządzeń obcych
- mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej na miejsce wbudowania mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozkładarki
- ręczne rozłożenie mieszanki w miejscach niedostępnych dla rozkładarki
- mechaniczne zagęszczenie nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawężnikach i urządzeniach obcych
- obcięcie krawędzi
- transport mieszanki z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość 5 km
- transport mieszanki na dalszy niż 5 km

3. Rozebranie podbudowy z betonu lub kruszywa gr. 15 cm mechanicznie

- wyłamanie podbudowy ręcznie lub mechanicznie
- odrzucenie gruzu (materiału) na pobocze z ułożeniem w stosy

4. Wywiezienie gruzu spryzmowanego

- załadunek odspojonej ziemi lub gruzu na ładowniki transportowe
- wywiezienie na odległość do 25 km
- wyładowanie ze ładowni transportowych

5. Rozebranie obrzeży trawnikowych 8x30 cm betonowych na podsypce cementowo-piaskowej

- odkopanie krawężników i obrzeży wraz z wyłuceniem i oczyszczeniem
- zerwanie podsypki
- ułożenie materiału w stosy

6. Ustawienie obrzeży betonowych wystających o wym. 8x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej :

- rozcielenie podsypki piaskowej
- przygotowanie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej rozcieleniem
- ustawienie obrzeży i wyregulowanie według osi poziomych i podanych punktów wysokościowych
- zasypanie zewnętrznej części obrzeży ziemią i ubicie

7. Wykonanie podbudowy z kruszyw łamanych gr. 15 cm.:

- mechaniczne rozcielenie dolnej warstwy kruszywa
- ręczne odrzucenie nadmiaru
- zagęszczenie warstwy dolnej
- mechaniczne rozcielenie górnej warstwy kruszywa
- zagęszczenie i profilowanie warstwy górnej z nawilżaniem wodą
- posypanie górnej warstwy materiałem kamiennym

8. Wykonanie chodnika z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej i dodatkowej podsypce piaskowej grubości 5 cm z wypełnieniem spoin piaskiem:

- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża
- rozmieszczenie na wyprofilowanym podłożu dodatkowej podsypki wyrównawczej grubości 5 cm i podsypki cementowo-piaskowej grub. 4 cm wraz z jej

przygotowaniem

- zag szczenie podsypki wibratorem
- uł enie kostki brukowej z przeci ciem na kraw dziach na podsypce cem. Piaskowej grub. 4 cm.
- Ubicie kostki wibratorem
- wymiana kostek pop kanych przy ubijaniu
- wype enie spoin piaskiem z uprzednim jego przesianiem

7. Nadzory i odbiory robót sieci ciepłowniczych:

7.1. Nadzory:

1. Nadzór nad wykonawstwem s.c. preizolowanych sprawuje Dalkia Warszawa S.A. zarówno dla inwestycji własnych jak i dla inwestorów obcych. Inwestor zleca pełnienie nadzoru techniczno-eksploatacyjnego do Dalkia Warszawa. Nadzór jest obowi zkowy.

2. Do zlecenia nale y dołczy zatwierdzon w Dalkia Warszawa dokumentacj techniczn

3. W przypadku gdy investorem jest Dalkia Warszawa punkty 1. i 2. nie maj zastosowania. Dalkia Warszawa prowadzi we własnym zakresie nadzór techniczny.

7.2. Odbiory:

1.W ramach nadzoru technicznego inspektor nadzoru Dalkia Warszawa winien uczestniczy w nast puj cych komisjach:

- wprowadzenia na budow
- odbioru materiałw
- sprawdzenia niwelacji dna wykopu lub posypki
- odbioru wykonania monta u sieci z ocen połącze spawanych oraz wykonania instalacji alarmowej ze wst pnym sprawdzeniem poprawno ci jej dzia nia
- próby ci nieniowej i p kania ruroci gów z pobraniem próbek wody (w przypadku koniecznym)
- wykonania złczy preizolowanych i ich hermetyzacji
- odbioru wykonania instalacji alarmowej po zaizolowaniu połącze mufowych
- wykonania stref kompensacyjnych oraz przej przez przegrody budowlane
- wykonania próby ci nieniowej rur kanalizacji wiatłwodowej
- wykonania zasypki piaskiem
- odbioru ko owego kwalifikuj cego sie do uruchomienia
- odbioru ko owego

2. W trakcie budowy s.c. preizolowanej inspektor nadzoru musi uczestniczy we wszystkich komisjach roboczych dotycz cych ewentualnych zmian projektowo-wykonawczych.

3. Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach cz ciowych i komisjach roboczych powinien by wpis w dzienniku budowy, natomiast zako czenie etapu robót powinno by potwierdzone spisaniem protokół odbiorów cz ciowych s.c. preizolowanej ó druk obowi zuj cy w Dalkia Warszawa

7.3. Odbiór techniczny ko owy sieci ciepłej:

1. Odbiór końcowy sieci ciepłowniczej preizolowanej powinien być potwierdzony spisaniem protokołu odbioru końcowego i przekazania do eksploatacji obiektu sieci ciepłowniczej.
2. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót sieci ciepłowniczej w zakresie ich ilości, jakości i wartości.
3. Przed odbiorem sieci ciepłowniczej, Zamawiający (Inwestor), z udziałem Użytkownika, dokona kontroli wykonania prac. Do tego czasu Wykonawca musi zakończyć uruchomienie sieci ciepłowniczej, wykona niezbędne próby i przygotować dokumentację z przeprowadzonych prób.
4. Odbiór końcowy od Wykonawcy dokonuje przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Możliwość korzystania z opinii komisji w tym celu powołanej, złożonej z rzeczoznawców i przedstawicieli Użytkownika oraz kompetentnych organów.
5. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót zobowiązany jest do:
 - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru
 - złożenia pisemnego wniosku o dokonanie odbioru
 - umówienia komisji odbioru zapoznania się z ww. dokumentami i przedmiotem odbioru
6. Wykonawca zobowiązuje się do udzielenia niezbędnej pomocy w czasie prac komisji odbioru w tym zapewnieniu wykwalifikowanego personelu, narzędzi i urządzeń pomiarowo-kontrolnych w celu wykonania wszystkich działań i weryfikacji, które będą mogły być od niego żądane.
7. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
8. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń dokonanych w trakcie odbiorów robót zanikających (człowiekowych) i podlegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
9. Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją projektową, ów kosztorysów, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami;
 - dokonać prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie;
 - sprawdzić kompletność oraz jakość wykonanych robót i funkcjonowanie urządzeń;
 - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót (instalacji) odpowiednimi protokołami prób;
 - montażowych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, sprawdzając przy tym również wykonanie zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów człowiekowych.
10. Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy oraz osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

11. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jako wykonanych robót w poszczególnych elementach nieznacznie odbiega od jako ci wymaganej i nie ma to wi ksze go wpłwu na cechy eksploatacyjne obiektu i na bezpiecze stwo ruchu, wówczas komisja dokona odbioru, dokonuj c odpowiednich potr ce , przyjmuj c, i warto wykonanych robót jest pomniejszona w stosunku do wymaga przyj tych w dokumentach kontraktowych.

12. W przypadku, gdy wyniki odbioru ko cowego upowa niaj do przyj cia obiektu do eksploatacji, protokół powinien zawiera odno ne o wiadczenie Zamawiaj cego lub, w przypadku przeciwnym, odmow wraz z jej uzasadnieniem.

13. Na odbiór ko cowy Wykonawca zobowi zany jest przygotowa m.in. nast puj ce dokumenty:

- powykonawczy schemat monta owy s.c. z zaznaczonymi stykami poŁcze spawanych
- protokół bada zŁczy spawanych
- protokół badania próbek pŁkania, wykonany przez Heat-Tech Center (w przypadku koniecznym)
- protokół zag szczenia gruntu nad ruroci gami ciepŁwniczymi
- inwentaryzacja powykonawcz sieci ciepŁwniczej, z potwierdzeniem zgodno ci jej wykonania z projektem i zatwierdzo n tras w ZUDP
- protokół sprawdzenia dziaŁania instalacji alarmowej ze szkicem powykonawczym poszczególnych p tli oraz pomiarem poziomu zawilgocenia izolacji
- protokół odbioru uŁ enia kanalizacji wiatŁwodowej
- dokumentacja powykonawcz podpisan przez kierownika budowy i inspektora nadzoru Dalkia Warszawa

14. Protokół odbiorów ko cowych nie powinien zawiera postanowie warunkowych.

15. W trakcie budowy sieci ciepŁwniczej inspektor nadzoru z ramienia Dalkia Warszawa musi uczestniczy przy wszystkich odbiorach cz ciowych

16. Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach cz ciowych i komisjach roboczych powinien by wpis w dzienniku budowy, natomiast zako czenie etapu robót powinno by potwierdzone spisaniem protokoŁu odbiorów cz ciowych sieci ciepŁnej ó druk obowi zuj cy w Dalkia Warszawa

8. Dokumentacja powykonawcza

1. Techniczn dokumentacja powykonawcz stanowi:

- zaktualizowany - po wykonaniu robót - projekt techniczny, uzupeŁniony niezb dnymi nowymi i dodatkowymi rysunkami;
- specyfikacje techniczne;
- komplet protokoŁów prób monta owych;
- protokoŁ rozruchu technologicznego;
- komplet wiadectw jako ci oraz kart gwarancyjnych materiaŁw, maszyn, urz dze dostarczonych przez Wykonawc robót wraz ze wskazaniem producentów, dostawców i lokalnych sŁ b naprawczych;
- instrukcje eksploatacji wykonanej instalacji i zainstalowanych urz dze , o ile urz dzenia te odbiegaj parametrami technicznymi i sposobem u ytkowania od urz dze powszechnie stosowanych;

- potwierdzenie zwrotu i rozliczenia materiałów zdemontowanych w przypadku przebudowy lub remontu;
- o wiadczenie pisemne Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i obowiązującymi przepisami;
- protokół przeszkolenia personelu obsługi;
- wykaz dodatkowych urządzeń względnie części zamiennych przekazywanych Użytkownikowi.

2. Prawna dokumentacja powykonawcza powinna obejmować :

- zaktualizowane dokumenty prawne włącznie z tymi, które powstały w czasie trwania wykonawstwa;
- dziennik budowy;
- protokoły odbiorów częściowych;
- korespondencję mającą istotne znaczenie dla prac komisji odbioru końcowego;
- inne dokumenty w zakresie zależnym od charakteru i specyfiki robót.

3. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzone na odbitkach opracowań projektowych powinny być wykonane trwałą techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę dokonującą zapisów wraz z datą ich dokonania.

9. Pomoc techniczna i serwis

1. Pomoc techniczna zostanie zapewniona w okresie 1 miesiąca po odbiorze sieci ciepłej. Pomoc ta może być realizowana poprzez:

- wezwanie telefoniczne, pod warunkiem, że interwencja nastąpi w okresie maks. 1/2 dnia,
- stała obecność wykwalifikowanego personelu, pełniącego dyżur na miejscu.

2. Maksymalny czas reakcji serwisu do podjęcia działań w celu usunięcia awarii i uszkodzeń w ramach gwarancji – do 8 godzin.

10. Reakcja i gwarancje

1. Wykonawca zapewni gwarancję właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował, biorąc pod uwagę warunki fizyczne i klimatyczne miejsca.

2. Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa, jak i dobrego funkcjonowania w zakresie cieplnym, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.

3. W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedświadczenie gwarancji od swoich dostawców.

4. Wykonawca będzie odpowiedzialny na tych samych warunkach za wszelkie dostawy, które zleci swoim podwykonawcom.

5. W przypadku uszkodzenia urządzeń w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy

(Uytownik) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie nale y dokonywa adnych napraw.

6. Wykonawca zobowi zuje si do zast pienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich cz ci lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji.

7. Termin usuni cia wad i usterek w ramach rkojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawc . W przypadku niedotrzymania przez Wykonawc robót zobowi za y wynikaj cych z rkojmi Zamawiaj cy ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

8. Maj zastosowanie ogólne obowi zuj ce przepisy dotycz ce rkojmi, kar umownych i odszkodowa oraz ewentualne szczegó e zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

11. Wymagania dotycz ce przedmiaru

1. Oferenci powinni dok adnie przestudiowa ca dokumentacji przetargowej, aby wykona swoje oferty b d c w pełni wiadomym ca ej odpowiedzialno ci.

2. Wymagana jest wycenaka dej pozycji przedmiaru robót.

3. Ceny i warto wstawiane do przedmiaru robót powinny by warto ciami globalnymi dla robót opisanych w tych pozycjach, w cza c koszty i wydatki konieczne dla wykonania opisanych robót razem z wszelkimi robotami tymczasowymi, pracami towarzyszymi i instalacjami, które mog okaza si niezb dne oraz zawiera wszelkie ogólne ryzyko, obci enia i obowi zki przedstawione lub zawarte w dokumentach, na których oparty jest przetarg.

4. Nak ady robocizny, oprócz czynno ci podstawowych, musz uwzgl dnia równie nast puj ce roboty i czynno ci:

- zapoznanie si z dokumentacj techniczn ;
- transport sprz tu, materia w, wyrobów i narz dzi z miejsca sk adowania na miejsce wbudowania;
- kontrol stanu i jako ci materia w;
- przemieszczenie sprz tu w obr bie stanowiska roboczego;
- monta , demonta i przestawiania rusztowa dla prac wykonywanych na wysoko ci do 4m;
- wykonywanie czynno ci pomocniczych;
- obs g sprz tu nie posiadaj cego obs gi etatowej;
- czas na odpoczynek i inne uzasadnione przerwy w pracy;
- utrzymanie porz dku w miejscu pracy;
- przygotowanie i likwidacj stanowiska pracy;
- przej cie na nast pne stanowisko pracy;
- usuwanie wad i usterek zawinionych przez Wykonawc ;
- udzia w przeprowadzaniu wewn trznego obmiaru i odbioru robót.

5. Nak ady zu ycia materia w Wykonawca okre li na podstawie własnego do wiadczenia lub aktualnego Katalogu Jednostkowych Norm Zu ycia Materia w Budowlanych uwzgl dniaj c instrukcje monta owe i wymagania okre lone w dokumentacji projektowej. Obejmuj one:

- ilo ci materia w wynikaj ce z faktycznego zu ycia w trakcie wykonywania okre lonych elementów lub robót;

- nieuniknione ubytki i odpady związane z procesem technologicznym oraz powstające w transporcie;
 - materiały pomocnicze.
6. Przyjęte nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać zastosowanie pełnej sprawności sprzętu i maszyn oraz środków transportu, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Nakłady pracy sprzętu muszą uwzględniać :
- czas efektywnej pracy;
 - postoję spowodowane procesem technologicznym oraz wynikające z przestawiania sprzętu;
 - przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi, w czasie których, z uwagi na bezpieczeństwo, przepisy zabraniają pracy maszyn.
7. Zastosowane jednostki obliczeniowe są takie same jak określone i dopuszczone w Międzynarodowym Systemie (SI).

12. Przepisy związane

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 2006 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ó Dz.U. nr 80 poz 912
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
4. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej ó Dz. U. NR 169 z 2003 roku poz 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ó tekst jednolity
5. WYTYCZNE WYKONANIA, MONTAŻU, ODBIORU I EKSPLOATACJI RUROCI GÓW CIEPŁOWNICZYCH PREIZOLOWANYCH, opracowanych przez Dalkia Warszawa z 2013 roku.
6. Wytycznych wykonania, montażu, odbioru i eksploatacji ruroci gów ciepłowniczych preizolowanych w płaszczu HDPE z 2013 roku
7. Wymagania techniczne dla rur i elementów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE przeznaczonych do budowy podziemnych ruroci gów ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie.
8. Specyfikacja techniczna dla ruroci gów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE, Specyfikacja techniczna dla ruroci gów preizolowanych w płaszczu osłonowym HDPE w obudowie śSPIROö.