

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Montaż rur wodociągowych metodą bezwykopową”

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa zamówienia	3
1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
1.4.1. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót - prace przygotowawcze	4
1.4.1.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy	4
1.4.1.2. Tablice informacyjne	4
1.4.2. Prace geodezyjne	4
1.4.3. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót.....	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	5
1.5.1. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje.....	5
1.5.2. Plac Budowy	5
1.5.3. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót	5
1.5.3.1. Zabezpieczenie Placów Budowy	5
1.5.3.2. Odszkodowania	5
1.5.3.3. Zaplecze i media	6
1.5.4. Ochrona w czasie wykonywania Robót.....	6
1.5.4.1. Ochrona środowiska.....	6
1.5.4.2. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.5.4.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia	7
1.5.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	7
1.5.4.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	7
1.5.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
1.5.5. Zaplecze Wykonawcy	8
1.5.6. Zapewnienie dojazdów do posesji.....	8
1.5.7. Roboty ziemne.....	8
1.6. Rodzaje robót wg CPV	8
2. MATERIAŁY I WYROBY	8
2.1. Wymagania ogólne.....	8
2.2. Materiały przeznaczone do wykonania przewiertów, przecisków	9
2.2.1. Rury z PE100 SDR 11 RC PN 16 (2-warstwowe)	9
2.2.2. Rury ochronne, przeciskowe stalowe.....	9
2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów	9
2.3.1. Wymagania ogólne.....	9
2.3.2. Rury.....	9
3. SPRZĘT I MASZYNY	10
3.1. Ogólne wymagania.....	10
3.2. Sprzęt do wykonania robót	10
4. ŚRODKI TRANSPORTU	10
4.1. Ogólne wymagania.....	10
4.2. Środki transportu do wykonania robót.....	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
5.1. Ogólne wymagania.....	10
5.2. Przecisk rurami ochronnymi	11
5.3. Montaż rurociągów metodą przewiertu sterowanego	11
5.4. Połączenia rur i kształtek z PE	11
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY	12
6.1.1. Kontrola przed przystąpieniem do Robót	12
6.1.2. Kontrola w czasie wykonywania Robót	12
6.1.3. Zasady kontroli jakości robót	12
6.1.4. Atesty jakości materiałów i wyrobów.....	12
7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	13
9. ROZLICZENIE PRAC.....	13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	13
10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej	13
10.2. Normy	13
10.3. Inne.....	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

„Montaż rur wodociągowych metodą bezwykopową”

1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z montażem rur wodociągowych metodą bezwykopową (przewiert sterowany, przecisk rurami ochronnymi) dla zadań inwestycyjnych wyszczególnionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Łączny zakres robót do wykonania:

L.p.	Nazwa zadania inwestycyjnego	średnica [mm]	Materiał	odcinek	długość [m]
1	2	3		4	5
1	Przebudowa wodociągu w ul. Fijałkowskiego, Ludowej, Lotniczej i Szczawińskiej	110	PE100 SDR 11 RC PN 16	A-F	365,00
2	Przebudowa wodociągu w ul. Witosza	160	PE100 SDR 11 RC PN 16	A-B	211,00
3	Budowa wodociągu w ul. Dzika i ul. Ludowa	110	PE100 SDR 11 RC PN 16	w1-w2 w8-z8.1	154,50
4	Jw.	160	PE100 SDR 11 RC PN 16	W5-w10	126,10
5	Budowa wodociągu w ul. Szczawińskiej	160	PE100 SDR 11 RC PN 16	W1-W3	182,57
6	Budowa wodociągu w ul. Antoniewskiej	160	PE100 SDR 11 RC PN 16	w17-w26 w26-w27 w27-w38	672,74
7	Jw. lecz w rurze ochronnej	160/300	PE100 SDR 11 RC PN 16/rura stalowa DN 300		55,00
8	Jw.	110	PE100 SDR 11 RC PN 16	w01-w015	205,66
9	Budowa przyłącza wodociągowego ul. Żytnia 22D (przejście pod ulicą w rurze ochronnej)	40/80	PE100 SDR 11 RC PN 16/rura stalowa DN 80	z1-z2	19,82

10	Budowa przyłącza wodociagowego ul. Łąkowa 12B	63	PE100 SDR 11 RC PN 16	w2-w3	46,62
OGÓŁEM					2 039,01

Uwaga!

Pozycje nr 7 i 9 wymienione w ww. tabeli dotyczą przecisku rurą ochronną wraz z montażem rury przewodowej.

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**1.4.1. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót - prace przygotowawcze****1.4.1.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy w okresie trwania umowy, wraz z zapewnieniem możliwości objazdów i ich utrzymaniem, aż do zakończenia i przekazania Robót. Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez czas trwania Robót.

Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat mających miejsce w przeszłości w regionie warunków czy anomalii pogodowych i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć Plac Budowy i realizowane prace przed ich ewentualnym negatywnym wpływem. Wykonawca zabezpieczy i zadba o konserwację wszelkich materiałów, sprzętu i terenu Robót. W przypadku, gdy teren Robót lub jakakolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu Robót stan terenu Robót spełniał wymogi umowy.

1.4.1.2. Tablice informacyjne

Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi. Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

1.4.2. Prace geodezyjne

Wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia trasy wodociągów oraz ich punktów wysokościowych należą do Zamawiającego.

1.4.3. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót

Uzyskanie pozwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót należy do Zamawiającego po dostarczeniu przez Wykonawcę szczegółowego harmonogramu prowadzenia robót dla poszczególnych zadań inwestycyjnych (terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót).

Do Zamawiającego należy wykonanie zmiany organizacji ruchu oraz ponoszenie opłat za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza) na czas robót, jak również wykonanie objazdów/przejazdów, oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz związanego z tym systemu tymczasowych oznaczeń poziomych i pionowych oraz ich likwidację po zakończeniu Robót.

Wszelkie koszty umieszczenia urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami, zabezpieczeniami i gwarancjami wymaganymi warunkami umowy.

1.5.2. Plac Budowy

Zamawiający uzyskał pozwolenie na budowę na podstawie zgody właścicieli i użytkowników terenów, przez które przebiegają projektowane trasy przewodów, co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z Robotami na w/w tereny, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia i uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Zamawiający oświadcza, że po zawarciu umowy przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do wykonania Robót, oraz komplet Dokumentacji Projektowej Zamawiającego w języku polskim wraz z dokumentem potwierdzającym prawo do prowadzenia robót wodociagowych. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania terenów pod zaplecze budowy.

Podczas realizacji robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych dotyczących Robót. Uszkodzone lub zniszczone podczas budowy znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.3. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót

1.5.3.1. Zabezpieczenie Placów Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placów Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności ***Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Place Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.***

Koszt zabezpieczenia Placów Budowy i zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie umowne.

W szczególności Wykonawca:

- Zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania umowy. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.1989 r. - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2021, poz. 1990 ze zm.).
- W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Po zakończeniu robót uporządkuje Teren Budowy i przywróci do stanu pierwotnego.

1.5.3.2. Odszkodowania

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń. Odszkodowaniami objęte są również wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na tereny,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót,
- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do garaży i użytkowania garaży.

Wszystkie wymienione wyżej sprawy załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzgodni termin wejścia

z właścicielami (lub dzierżawcami) gruntów, a po zakończeniu Robót przywróci grunty do stanu pierwotnego. Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód wyceniony przez biegłego do spraw wyceny. Koszty opracowania wycen pokryje Wykonawca.

1.5.3.3. Zaplecze i media

Wszystkie sprawy organizacyjne związane z zapleczem budowy i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w wynagrodzeniu za roboty budowlane. Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) dla celów zaplecza i budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w wynagrodzeniu za roboty budowlane. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.4. Ochrona w czasie wykonywania Robót

1.5.4.1. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, związane z prowadzonymi robotami.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać tereny budów i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

W czasie prowadzenia Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2022 poz. 916);
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2021 poz. 1973ze zm.);
- stosować się do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz.U. z 2022 poz.699) zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie;
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 poz. 112);
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800).
- stosować się do Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021, poz.2233 ze zm.);
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (t. j. Dz. U. z 2016, poz. 1757)

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w porze dziennej.

Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i korzeni należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni.

1.5.4.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej, powiązanych z prowadzonymi robotami, a zwłaszcza:

- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. 2018 poz. 620).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo działań dokonanych przez personel Wykonawcy.

1.5.4.3. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Jakikolwiek materiał pochodzący z odzysku użyty podczas realizacji Robót, powinny zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały pochodzące z prac rozbiórkowych winny być wywiezione na odpowiednie miejsca składowania. Przed rozpoczęciem robót należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami fazy budowy.

1.5.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej infrastruktury drogowej (nawierzchnie ulic, krawężniki, chodniki, obrzeża) i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych obiektów i urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych obiektów Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia, przywracając ich stan sprzed awarii w najkrótszym możliwym terminie.

Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

1.5.4.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót uszkodzonych w ten sposób.

1.5.4.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy (t. j. Dz. U. 2022 poz. 1510) ;
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.5.5. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawnymi, szczególnie w zakresie bhp, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i sprzętu oraz warsztat (o ile występuje).

Uzgodnienia dot. wyboru miejsca i organizacji zaplecza należą do Wykonawcy. Koszt organizacji, utrzymania i zabezpieczenia zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczone w cenę ofertową.

1.5.6. Zapewnienie dojazdów do posesji

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są sklepy, hurtownie i inne instytucje wymagające stałego dojazdu.

1.5.7. Roboty ziemne

Wszelkie roboty ziemne związane z wykonaniem komór startowych i odbiorczych ich zabezpieczeniem oraz likwidacją należą do Zamawiającego.

1.6. Rodzaje robót wg CPV

Dział robót: **45000000-7** Roboty budowlane

Grupa robót: **45231300-8** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania ogólne

Wyroby budowlane powinny posiadać deklaracje właściwości użytkowych wyrobu budowlanego lub krajową ocenę techniczną oraz posiadać stosowne oznakowanie znakiem budowlanym, zgodnie z:

- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r.
- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r.

- Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t. j. Dz. U. 2021 poz. 1213)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016 r. w sprawie deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).

Użyte materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i atesty higieniczne jeżeli są wymagane.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów oraz zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami umowy. W oznaczonym czasie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wszystkie niezbędne dokumenty dotyczące materiałów i wyrobów budowlanych winny być przedłożone Zamawiającemu. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Zamawiającego.

2.2. Materiały przeznaczone do wykonania przewiertów, przecisków

2.2.1. Rury z PE100 SDR 11 RC PN 16 (2-warstwowe)

Rury o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporności na korozję naprężeniową, wykonane z dwóch warstw:

- zewnętrznej warstwy, która stanowi ok. 10% całkowitej grubości ścianki,
 - wewnętrznej warstwy, która stanowi ok. 90% całkowitej grubości ścianki,
- połączone ze sobą molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie. Obie warstwy z materiału PE 100 RC.

2.2.2. Rury ochronne, przeciskowe stalowe

Rury stalowe bez szwu osłonowe DN 300 i 80.

2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

2.3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z właścicielem terenu lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3.2. Rury

Z uwagi na specyficzne właściwości rur, należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny odbywać się przy temperaturze od -5C do +30C
- podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane linami taśmowymi z metalowego splotu

- transport rur niepakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C. Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie. Rury powinny być magazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunieniem się. Zarówno pierścienie uszczelniające jak i manszety – złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu.

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt powinien być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na dany sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertnica
- wciągarki mechaniczne i ręczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze 5 Mg i 5 ÷ 10 Mg
- zgrzewarka do rur PE
- narzędzia tnące do cięcia rur
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco, na własny koszt, utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy.

4.2. Środki transportu do wykonania robót

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości specyfice zamówienia. Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymogami ST, Dokumentacją Projektową. Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione

w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub wykonawstwo nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, a więc jakość robót jest niezadowalająca, Wykonawca będzie zobowiązany wymienić każdy taki materiał i naprawić wszelkie niewłaściwe wykonanie na własny koszt.

5.2. Przecisk rurami ochronnymi

Po wykonaniu przez Zamawiającego komór przewiertowych Wykonawca wykona przecisk rurą osłonową stalową zgodnie z dokumentacją projektową i według własnej technologii wykonywania robót przewiertowych. Roboty będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym BHP, przeciwpożarowymi i ochroną środowiska.

5.3. Montaż rurociągów metodą przewiertu sterowanego

Po wykonaniu przez Zamawiającego komór przewiertowych Wykonawca wykona montaż rur zgodnie z dokumentacją projektową i według własnej technologii wykonywania robót przewiertowych. Roboty będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym BHP, przeciwpożarowymi i ochroną środowiska.

5.4. Połączenia rur i kształtek z PE

Połączenia zgrzewane wykonać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta rur.

Przewody należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub przy użyciu kształtek elektrooporowych.

Najważniejsze parametry od których zależy poprawny zgrzew to:

- temperatura do której podgrzane są tworzywa (elementy) łączące się,
- siła docisku zgrzewanych elementów,
- czas konieczny aby proces dyfuzji przebiegł prawidłowo.

Należy bezwzględnie pamiętać o czystości powierzchni zgrzewanych ze sobą.

Aby można było zgrzewać w warunkach budowlanych (zewnętrznych) muszą być spełnione następujące warunki:

- temperatura w miejscu zgrzewania jest $\geq -5^{\circ}\text{C}$, w przypadku temperatur niższych należy zastosować namiot.
- brak silnego wiatru,
- nie występują żadne opady atmosferyczne,
- nie ma mgły,
- zgrzewane elementy są suche.

Podstawowe etapy zgrzewania doczołowego:

- ustawienie czasu nagrzewania,
- oczyszczenie zgrzewanych końców z brudu i piasku,
- zaślepienie ruchomego końca rury lub kształtki,
- włożenie elementów pomiędzy szczęki
- dokręcenie szczęk,

- wyznaczenie siły(ciśnienia) oporu ruchu szczęk,
- założenie i włączenie struga,
- dojazd rur, zestruganie powierzchni czołowych aż do uzyskania ciągłego wióra,
- odjazd rur od struga, wyłączenie struga, wyjęcie struga z sań montażowych,
- usunięcie wiórów z powierzchni rur i spod maszyny,
- sprawdzenie przylegania rur, przy pełnym ciśnieniu zgrzewania,
- odjazd rur i założenie płyty grzewczej na sanie montażowe,
- dojazd rur do płyty i ustawienie ciśnienia wyrównania,
- obserwacja wypływu w czasie wyrównywania,
- obniżenie ciśnienia do ciśnienia nagrzewania,
- włączenie zegara czasu nagrzewania,
- po upływie czasu nagrzewania, rozjazd sań, wyciągnięcie płyty grzewczej i szybki dojazd sań.
- podnoszenie ciśnienia do wymaganego ciśnienia zgrzewania,
- włączenie czasu chłodzenia,
- po upływie czasu chłodzenia obniżenie ciśnienia do zera,
- rozkręcanie szczęk (najpierw wewnętrznych potem wew.)
- rozjazd sań mocujących,
- kontrola wypływu,
- sporządzenie protokołu.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1.1. Kontrola przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót zgodnie z odpowiednią jakością.

6.1.2. Kontrola w czasie wykonywania Robót

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.1.3. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.1.4. Atesty jakości materiałów i wyrobów

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Certyfikaty materiałowe lub instrukcje mogą być sprawdzane i kontrolowane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Wartość danego zadania inwestycyjnego ustalana będzie w oparciu o faktyczny obmiar wykonanych robót potwierdzony szkicami inwentaryzacyjnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiór robót budowlanych będzie się odbywał dla każdego zadania inwestycyjnego oddzielnie. Z odbioru będzie sporządzony protokół, który po podpisaniu bez zastrzeżeń przez strony stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury.

Do odbioru robót każdego zadania inwestycyjnego Wykonawca dostarczy wszystkie dokumenty, o których mowa w punkcie 2, dotyczące zastosowanych materiałów oraz:

- Dziennik przewiertu.
- Listę zgrzewów.
- Protokoły zgrzewów (wypełnia zgrzewacz).
- Karty kontrolne zgrzewania doczołowego (wypełniane w czasie wykonywania zgrzewów).
- Ksero aktualnych uprawnień zgrzewacza.

9. ROZLICZENIE PRAC

Wynagrodzeniem za wykonane roboty będzie suma wartości poszczególnych zadań inwestycyjnych. Wartość danego zadania inwestycyjnego ustalana będzie w oparciu o faktyczny obmiar wykonanych robót potwierdzony szkicami inwentaryzacyjnymi.

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Podstawą do wykonania robót jest dokumentacja projektowa zamieszczona w SIWZ.

10.2. Normy

PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury

PN-EN 12201-3+A1:2013-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki

PN-EN 16191:2014-07 Maszyny do drążenia tuneli -- Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 10210-2:2007 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych -- Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

PN-EN 10216-1:2014-02 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowych z określonymi własnościami w temperaturze pokojowej

PN-EN 10297-1:2005 Rury stalowe okrągłe bez szwu dla zastosowań mechanicznych i ogólnotechnicznych -- Warunki techniczne dostawy -- Część 1: Rury ze stali niestopowej i stopowej

10.3. Inne

- (1) *Wymagania COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”*
- (2) *WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB*
- (3) *Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.*