

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA BUDOWY ODWODNIENIA

OBIEKT: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
ODWODNIENIA SKRZYŻOWANIA (LIKWIDACJA
ZALIWESKA) ULIC - ul. MYŚLIBORSKEJ Z ul.
DORODNĄ W WARSZAWIE (dz. nr ew. 1 OBR. 1-02-25)

INWESTOR: ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH WARSZAWA
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

JRDNOSTKA PRACOWNIA.PL
PROJEKTOWA: Ul. Domaniewska 35c/203,
02-672 Warszawa
tel.0600923822
e-mail: pr@cownia.pl

OPRACOWAŁ: mgr inż. Maciej Drewnowski nr upr. 511/69 i ST 93/74

DATA
OPRACOWANIA:

GRUDZIEŃ 2012

SPIS ZAWARTOŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.
- 1.2 Przedmiot i zakres robót.
- 1.3 Opis projektowanych rozwiązań technicznych
- 1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
- 1.5 Informacja o terenie budowy.
- 1.6. Organizacja robót. Przekazanie terenu budowy.
- 1.11 Nazwy i kody : Grup robót, klas robót i kategorii robót

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- 5.1 Wymagania ogólne
- 5.3 Dostawa ,rozładunek i składowanie materiałów
- 5.4 Montaż rur i elementów

10.2. Normy ,akta prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót.
- 1.3. Opis projektowanych rozwiązań technicznych
- 1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
- 1.5 Informacja o terenie budowy
- 1.6 Organizacja robót . Przekazanie terenu budowy
- 1.7. Zabezpieczenie terenu budowy - osób trzecich.
- 1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa
- 1.10. Ogrózenie placu budowy
- 1.11. Nazwy i kody : grup robót , klas robot i kategorii robót.
- 1.12. Określenia podstawowe
 - 1.12.1. Wymagania ogólne
 - 1.12.2. Kanalizacja deszczowa

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania ,transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów.
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
 - 5.1. Wymagania ogólne.
 - 5.2. Roboty ziemne
 - 5.4. Montaż rur i elementów
- 6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH
 - 6.1. Zasady kontroli jakości materiałów
 - 6.2. Badania i pomiary.
 - 6.3. Ocena wyników badań.
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
- 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 10.1 Dokumentacja projektowa.
 - 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne
- 11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Budowa :Odwodnienia skrzyżowania ul. Myśluborskiej z ul. Dorodną (likwidacja zalewiska)

Branża :Inżynieria Sanitarna –Odwodnienie ulicy

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej SSTWiOR są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie budowy-odprowadzenia ,gromadzenia i odprowadzenia wód opadowych.

Zakres robót budowlano montażowych obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę odwodnienia w zakresie określonym w projekcie budowlano – wykonawczym.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót, uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

1.3. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

Zaprojektowano rozwiązania techniczne polegające na zbieraniu ścieków deszczowych poprzez wpusty deszczowe przepływ ścieków do studni połączeniowej i następnie dopływ do kanału ogólnospławnego 1,60m znajdującego się w ul. Wólczyńskiej

Inwestycja ma charakter liniowy ,długość obszaru jaki obejmuje swym zasięgiem wynosi ok.38 m dla każdego z 2 przyłączy kanalizacji deszczowej.

Zakres robót obejmuje :

- rozebranie nawierzchni asfaltowej z podbudową betonową oraz odtworzenie podbudowy i warstw asfaltowych , rozebranie i odtworzenie chodnika oraz krawężników.
- mechaniczne wykonanie wykopów-przekopów o głęb.do 5,0m koparkami podsiębiernymi na odkład w gruncie kat.I-III – wykonywane w poprzek ul.Wólczyńskiej
- roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi ziemią kat.I-III z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odl.do 1 km – załadunek nadmiaru ziemi i transport na dalsze 19,0 km.
- mechaniczne zasypywanie wykopów podłużnych ,punktowych ,rowów, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem ubijakami m kat.gr.I-III
- umocnienie ścian wykopów palami szalunkowymi stalowymi na gł. do 6,5 m pod rurociągi , studzienki ,separatory w gruntach Kat.I-III wraz z rozbiórką.
- montaż rur z polipropylenu /PP/ wg. normy PN-EN 1852-1–SN10, n.p. AWADUKT, lub TAURUS 200x7,7x3000/6000mm z zamontowaną mufą i uszczelką DIN-Lock.
- montaż rur kamionkowych kielichowych DN 150mm z uszczelką z kauczuku etylenowo – propylenowego. Wyroby te muszą spełniać normę PN-EN 295. Wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie >48 KN/m. Rury te

- należy montować między studzienkami /wpustami ściekowymi/ a studniami przelotowymi. Za wpustem należy zamontować syfon kamionkowy DN-150mm L-800 mm. Rury należy montować na podłożu z podsypki żwirowej /2-20mm/ uformowanym na SKA 120 o
- montaż studzienek ściekowych/wpustów/ ulicznych składających się z następujących elementów:
 - wpustu ulicznego żeliw. D-400/600/z zawiasem /zgodny z PN-EN 124.
 - kręgów betonowych Ø 500mm z łącznikami międzykręgowymi za pośrednictwem zaprawy. Podstawy studni –wpust 500/1000/500 z osadnikiem ,kręgu wpustu 500/500 .
 - płyty pośredniej PFO 620 /490x340/70 z betonu >35 i stali zbrojeniowej STOS.
 - podsypki z pospółki wg. BN-66/6774-01.

Kręgi i płyta pośrednia produkowane z betonu klasy > 35/45 o stopniu wodoszczelności W12 nasiąkliwości 5%, mrozoodporności F 150 w wodzie.
 - montaż studni przelotowych betonowych z kręgów 1200 mm składających się z następujących elementów:
 - włazu kanałowego D-400 żeliwnego odpowiadającego normie PE-EN 124.
 - pierścienia wyrównawczego /element dopasowujący poziom włazu kanałowego do poziomu jezdni. n.p PW o grubości 60,80,100 mm.
 - płyty pokrywowej stanowiącej przykrycie studzienki –jest to żelbetowa płyta okrągła z niesymetrycznie usytuowanym otworem przystosowanym do włączów kanałowych płyta n.p PU1240/625/200
 - kręgów żelbetowych- elementy stanowiące komorę roboczą śr. 1200mm o wysokości 1000,500mm .n.p. KF 1200/1000/500

Przejścia przewodów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne, stosując fabrycznie osadzone króćce połączeniowe. Wszystkie elementy studni betonowe klasy >35/45 stopniu wodoszczelności W 12, nasiąkliwości 5% , mrozoodporności F 150 w wodzie.

- studzienek kanalizacyjnych niewłazowych PP/PE D-425 mm zgodnymi z PN-EN476:2000 zakończonych zwieńczeniem rurą teleskopową z włączem żeliwnym ulicznym D 400. Kinety połączeniowe produkowane metoda wtrysku.
- z uwagi na fakt ,że studnie z PE/PP D-425 mm będą podlegać wpływowi naporu wód gruntowych ,należy dla zapewnienia stabilności obsypać Gruntonem-CEMEX na h-2-3m od dna.

Pod torami tramwajowymi należy zamontować rurę przeciskową stalową DN-355,6 mm L-5800mm .izolowaną bitumicznie.. Najwłaściwszą technologią będzie wykonanie przewodu osłonowego pomiędzy dwoma komorami – początkową i końcową . Wewnątrz należy wprowadzić rurę technologiczną z PP DN-200mm , SN 10 L-6000mm /bez połączeń w rurze osłonowej /. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami uniwersalnymi typu U. Rurę przewodową wyposażać w płozy dystansowe systemu Raci typ F H-60 mm przy rozstawie maksymalnym 2,0m.

1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Podczas wykonania robót wystąpią następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną.
- obsługa geodezyjna
- załadunek i wyładunek materiałów, urządzeń i narzędzi na środki transportowe: do 100 kg - ręcznie,
- transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi do strefy montażowej, a ponadto na głębokości do 2,2 m poniżej poziomu terenu.
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót.
- utrzymanie porządku w miejscu pracy.
- zabezpieczenie terenu budowy.
- posegregowanie i przygotowanie materiałów z demontażu do wywiezienia
- oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci - zebranie i złożenie zanieczyszczeń w przemy
- wywiezienie zanieczyszczeń samochodami na odległość do 20.0 km

Roboty powyższe nie podlegają dodatkowemu wynagrodzeniu

1.5 Informacja o terenie budowy

Roboty będą prowadzone na terenie ul. Myśliborskiej i Dorodnej. Teren w Zarządzie Dróg Miejskich.

1.6 Organizacja robot . Przekazanie terenu budowy

Inwestor przekaze Generalnemu Wykonawcy teren budowy do wykonywania nawierzchni ulicy i odwodnienia. Koszty związane z organizacją robót i poborem mediów ponosi Wykonawca. Za prawidłową organizację robót odpowiada Wykonawca.

1.7. Zabezpieczenie terenu budowy - osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie

użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2002 nr 191 poz. 1596) z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).

-Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

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

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

1.10. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do wyгородzenia terenu robót

1.11. Nazwy i kody : grup robót , klas robot i kategorii robót.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Przy w/w zamówieniu będą występować **Kody CPV**

Słownik główny:

dział: 45000000-7 Roboty budowlane

Słownik uzupełniający :

grupa : 45200000-9 Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części , inżynieria lądowa i wodna

klasa: 45230000 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu
kategoria: 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
podkategoria: 45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45232452-5 Roboty odwadniające
45232454-9 Roboty budowlane w zakresie zbiornika wód deszczowych
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.12. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.12.1. Wymagania ogólne

Ilekoć w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót jest mowa o:

Obiekcje budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b. budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c. obiekt małej architektury.

Budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak :lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele ,sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe i.t.p.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Odwodnienie wykopów – należy przez to rozumieć obniżenie zwierciadła wód gruntowych.

1.12.2. Kanalizacja deszczowa

- **kanal deszczowy** – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków deszczowych
- **studzienka kanalizacyjna** – studzienka rewizyjna przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji
- **wpust deszczowy** – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- **osadnik** – studzienka betonowa do wydzielania zawiesiny łatwo opadającej o gęstości od 1-3 kg/dm³ ze ścieków deszczowych .
- **podłoże** – są to grunty w wykopie. Stosuje się podłoża naturalne t.j nienaruszony grunt rodzimy oraz podłoża wzmocnione - żwir.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne i atesty.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 Prawa Budowlanego.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie

CE zgodnie z Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004 r. Nr 249 poz. 2497).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041).

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być

utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochodem skrzyniowym, wywrotką i samochodem dostawczym w sposób zapewniający uniknięcia uszkodzeń.

Środki transportu powinny być zgodne z przepisami bhp i ruchu drogowego.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją

projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym, specyfikacją techniczną, przedmiarem robót i w oparciu o obowiązujące przepisy i normy wykonania i odbioru robót:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst ujednolicony – Dz. U. z dnia 21 listopada 2003 r. nr 207, poz. 2016)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2004 Nr 93 poz. 888).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne, część I.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
- Polskimi normami, normami branżowymi oraz innymi przepisami, dotyczącymi przedmiotowych robót
- Instrukcjami montażu dotyczącymi wpustów, studni przepływowych

Poza warunkami określonymi w założeniach roboty powinny być wykonane zgodnie z warunkami wynikającymi z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2. Roboty ziemne

Należy zapewnić właściwe oznakowanie wykopów i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych,

Pracownikom pracującym w wykopie należy zapewnić bezpieczeństwo.

Należy zapewnić dostateczną przestrzeń do układania, podpierania i montażu rurociągu ,studni osadnikowych ,studni przelotowych w wykopie na wymaganej głębokości oraz dla właściwego zagęszczania materiału ,podsypki i zasyпки

Roboty ziemne, pomocnicze i przygotowawcze dotyczące pomiarów, organizacji robót itp. należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 .

Wydobyty grunt powinien być składowany w odległości kilku metrów lub wywożony . Z uwagi na konieczność zapewnienia przejazdu samochodów wykopy od poziomu terenu należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabijanych pionowo przy dużych głębokościach lub szalunkami przestrzennymi typu boks.

W celu umożliwienia odwodnienia wykopów przewiduje się obniżenie poziomu wód gruntowych w taki sposób ,aby nie została naruszona struktura gruntu ani w podłożu realizowanego rurociągu i studni .Odwodnienie należy wykonać igłofiltrami lub igłostudniami z odprowadzeniem wód do istniejącego systemu kanalizacji przy użyciu pomp n.p. APM.

Poziom wód gruntowych powinien być obniżony co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.

Wykop ponadto należy zabezpieczyć co najmniej 0,15 m ponad szczytnie przylegający teren , a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód opadowych poza wykop. Wymagania w zakresie odwodnienia wykopów określają normy: PN-92/B-10735, PN-B- 10736.Przy odspajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu pod studnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- przy wykonywaniu mechanicznym należy pozostawić warstwę gruntu ok. 10,0cm nad projektowaną rzędną dna wykopu niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna , najlepiej sposobem ręcznym
- z uwagi na fakt ,że w dnie wykopu mogą znajdować się przewarstwienia gruntowe piaski drobnoziarniste,pylaste na glinach w których to może pojawiać się woda , mogąca uplastycznić grunt należy liczyć się z koniecznością wymiany gruntów na 30 cm poniżej dna wykopu. .Aby uniknąć w dnie wykopu mieszania się gruntu rodzimego z warstwami wzmacniającymi zaleca się ułożenie w strefie wymienionego gruntu tkaniny geotechnicznej .Tkaninę należy ułożyć na gruncie rodzimym zgodnie z PN-ENV 1046:2007 Nad tkaniną na dnie wykopu należy wówczas ułożyć warstwę żwirową o uziarnieniu 2-20mm ,h-ok.30 cm ,stanowiąca podsypkę.

Podsypkę należy zagęścić do $I_s > 97$. Dobrym sposobem przygotowania podłoża jest jego zagęszczenie płytą wibracyjną o kształcie spodu dostosowaną do średnicy układanej rury. Płyta taka pozostawia półkolistą zagłębienie odpowiedniej średnicy. Na tak przygotowanej podsypce można ułożyć rurociąg . Istotną rolę odgrywa wyprofilowanie podłoża. Należy

ułożyć przewód ,żeby spód rury był podbity dwustronnie pospółką dobrze zagęszczoną /kąąt 90o/ z pogłębieniem na złączach Po ułożeniu przewodu należy ułożyć nad rurociągiem geowłókninę zgodnie z PN-ENV 1046:2007/ rys. nr. PW.IS.04 jako zakotwienie zabezpieczające przed wypieraniem wód gruntowych. Po dokonaniu posadowienia urządzeń i odbiorze przez Inspektora Nadzoru należy przystąpić do wykonania wypełniania wykopów .

Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3m nad górną krawędź rury należy wykonać z materiałów takich jak podsypka. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury o grubości nie większej niż 0,20 m zwracając uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. Do zagęszczenia obsypki używać lekkich wibratorów płaszczyznowych o masie do 100kg. Pozostały wykop należy zasypywać warstwami; każda warstwa powinna być zagęszczona przed położeniem następnej. Przy zagęszczeniu mechanicznym grubość zagęszczanej warstwy nie może być większa niż 0,30 m. Można użyć do zasypki gruntu rodzimego o symbolach ms,ss, / piasku/ wg.PN-86/B-06711,jeżeli taki wystąpi. Do zagęszczenia następnych warstw zasypki można użyć wibratorów o masie do 200kg.

Zasypkę pod jezdniami należy zagęścić w ostatnich warstwach o gr. 0,6 m do wskaźnika o wartości $I_s -1,0$. Uzyskanie wymaganych wskaźników zagęszczenia wymagać będzie stosowania gruntów o odpowiedniej wilgotności zbliżonej do optymalnej ,dobrze zagęszczalnych gruntów.

Obudowy wykopów ze stalowych elementów wbijanych zaleca się usunąć całkowicie dopiero po zasypaniu wykopów. Wyrwanie zabijanych elementów obudowy wykopów może spowodować rozluźnienie obsypki i zasypki wykopu. Negatywne skutki wyrwania można ograniczyć przez stosowania odpowiedniej techniki i odpowiedniego sprzętu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru

Przed zasypaniem rurociągów , należy poddać je ostatecznej kontroli przez nadzór ze strony Wykonawcy oraz Inwestora.

Przed przystąpieniem do zsypywania przyłączy należy:

- dokonać odbioru złączy
- sprawdzić, czy materiał zasypki, do umieszczenia wokół rurociągu ma wymagany skład odpowiadający przyjętemu w/w dokumentacji
- usunąć z wykopów wszelkie zanieczyszczenia pozostałe po wykonywanych pracach

Potwierdzeniem wykonania w/w czynności, powinien być odpowiedni wpis do dziennika budowy.

Materiał zasypki – piasek, żwir powinny być zasypywane małymi porcjami do wykopu. Nie dopuszcza się zasypywania do wykopu jednorazowo żwiru i piasku np. z samochodu – wywrotki. Dla usprawnienia zagęszczenia zasypki

można stosować podlewanie wodą.

5.4. Montaż rur i elementów

Rury i elementy dostarczone na budowę powinny być przed montażem poddane ogólnej kontroli zewnętrznej, która powinna wykazać, że elementy te mają wymaganą jakość techniczną. Po montażu rur odpowiedniego odcinka należy wykonać próbę szczelności/bez studni/ zgodnie z normą PN-92/B-10735.

6. KONTROLA JAKOŚCI, ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót.

Inspektor Nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót.

Kontrola winna obejmować:

- wytyczenie osi przewodów
- wykopy / szerokość , głębokość /.
- jakość użytego materiału - rodzaj rur , kształtek i armatury.
- atesty na materiały i urządzenia
- ułożenie przewodu
- zagęszczenia podsypki, obsypki przewodów.
- zgodność wykonania robót z projektem.
- zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami.
- jakość i trwałości wykonania robót.
- atesty na materiały i urządzenia.
- certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.
- uprzątnięcia terenu po zakończeniu robót.

6.2. Badania i pomiary.

Badania przy odbiorze zależne są od odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN1610 PN-EN 1671 , PN-EN 1091.

6.3. Ocena wyników badań.

Wyniki badań odbiorczych należy uznać za pozytywne, jeżeli wykazują spełnienie wszystkich wymagań technicznych określonych warunkami technicznymi i innymi dokumentami przywołanymi.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót, na co najmniej 3 dni przed terminem. Obmiar określał będzie faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór ostateczny końcowy
- Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót należy dokonać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do protokołu odbioru ostatecznego końcowego należy dołączyć :

- Dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania.
- Dziennik budowy z wpisami dotyczącymi ewentualnych zmian do dokumentacji technicznej.

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż 7 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Inwestora

Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, badania i wymagania.

Wykonawca realizował będzie roboty na podstawie zawartej umowy z Inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, przedmiar robót, kosztorys ślepy, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcom przed

przetargiem stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona z „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacjach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora przed rozstrzygnięciem przetargu. Wprowadzone zmian musi być przekazane wszystkim Wykonawcom - uczestnikom przetargu.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności w dokumentacji podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w

pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót

Specyfikacja techniczna została opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy.

dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z przedstawioną Informacją dotyczącą Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia w **§.3 „Opisu technicznego Projektu”**, Wykonawca po podpisaniu umowy na roboty powinien przedstawić Inwestorowi własny **Plan BIOZ** zgodny z Rozp. Ministra Infrastruktury z dn.23.06.2003-Dz.U. Nr.120 z dnia 10.07.2003 ,art.,1126,§.3.1.