

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST – S.W.

Kod CPV: **45330000-9**

Nazwa CPV: **HYDRAULIKA i ROBOTY SANITARNE**

Inwestycja: **REMONT LOKALI MIESZKALNYCH ORAZ WYMIANA INSTALACJI
GAZOWEJ, W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM**

Branża: **SANITARNA**

Przyłącze wodociągowe z hydrantem p. po .

Adres inwestycji: **Lublin, ul. Lubartowska 70
nr dz. 33/1, obręb nr 7, ark. 1**

Inwestor: **Gmina Lublin
Zarząd Nieruchomości Komunalnych
ul. Grodzka 12
20-112 Lublin**

Opracował: mgr inż. Anna Mazur

Data opracowania: maj 2020r.

Spis treści

1.	Część ogólna.	
1.1.	Nazwa zamówienia.
1.2.	Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
1.3.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.
1.4.	Informacja o terenie budowy.
1.5.	Kody i nazwy CPV.
1.6.	Definicje pojęć
2.	Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.	
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.	
4.	Wymagania dotyczące środków transportu.	
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.	
	Przyłącza wodociągowe.	
6.	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.	
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.	
8.	Odbiór robót.	
9.	Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.	
10.	Dokumenty odniesienia.	

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa zamówienia objętego Specyfikacją Techniczną.

Obiekt: Przełaz przez wodociąg z hydrantem p. podziemnym

dla remontu lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Adres: Lublin, ul. Lubartowska 70, dz. nr 33/1.

Inwestor: Gmina Lublin

Zarząd Nieruchomości Komunalnych, ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Przedmiotem zamówienia niniejszego opracowania są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy przełazu przez wodociąg z hydrantem p. podziemnym dla zadania inwestycyjnego: Remont lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych poniżej.

Roboty budowlane i instalacyjne w zakresie **PRZEŁAZU PRZEZ WODOCIĄG P. PODZIEMNY**:

Aktualnie budynek posiada nieczynne zasilanie w wodę zimną z miejskiego systemu wodociągowego poprzez istniejący przełaz przez wodociąg żeliwny dn40mm poprowadzone od sieci w ul. Lubartowskiej. Wlot wody do budynku - na poziomie piwnicy w wydzielonym pomieszczeniu. Aktualnie wodomierz jest zdemontowany. Wlot rury przełazowej do budynku jest zakorkowany i zaplombowany przez służbę eksploatacyjną MPWiK. Z uwagi na stan techniczny istniejącego przełazu przez wodociąg oraz zbyt małą jego przepustowość, zaplanowano wykonanie nowego przełazu przez wodociąg o odpowiedniej średnicy.

W zakresie robót należy wybudować nowego przełazu przez wodociąg do budynku wraz z wykonaniem na przełazu i odgałęzieniu w celu montażu zewnętrznego hydrantu przeciwpożarowego DN80 typu podziemnego oraz dobór wodomierza głównego dla budynku. Aktualnie brak jest na wysokości chronionego budynku hydrantu p. podziemnego na miejskiej sieci wodociągowej w przepisowej maksymalnej odległości wynoszącej 75m.

Uwaga: W zakresie prac należy wykonać również demontaż nieczynnego przełazu przez wodociąg żeliwny dn40mm na odcinku od zasuwy do budynku (trwale usunąć z gruntu). Istniejący w budynku (piwnica) kształtki stalowe ocynkowane, zakorkowane i zaplombowane również należy zdemontować. Całość prac demontażowych wykonywać po powiadomieniu i pod nadzorem służby eksploatacyjnych MPWiK w Lublinie.

Zgodnie z założeniami przewiduje się następujący zakres prac:

- roboty demontażowe istniejącej nawierzchni w pasie drogowym ul. Lubartowskiej:
 - fragmentu jezdni asfaltowej w miejscu przebiegu sieci wodociągowej wraz z podbudową
 - krawężników drogowych
 - nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową na odcinku od krawężnika do ścian budynku
- wykonanie wykopów otwartych z zabezpieczeniem ścian wykopów
- roboty demontażowe w wykopie istniejącego przełazu przez wodociąg żeliwny dn40 na odcinku Lok.=4,2m od zasuwy do budynku
- demontaż w budynku kształtek stalowych ocynkowanych, stanowiących pozostałość po zdemontowanym przełazu przez wodociąg
- wykonanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie przełazu wg projektu technicznego - zabezpieczenie na czas robót kabli energetycznych gazociągów oraz montaż rur osłonowych na kablach energetycznych
- wykonanie niezbędnego otworu w ścianie budynku dla przeprowadzenia przewodu wodociągowego PE dn63mm wraz z montażem rury ochronnej stalowej 100mm w otworze
- wykonanie podsypki z piasku pod rurociągiem wodociągowym
- montaż opaski do nawiercania z odcieniem kołnierzykowym na wodociąg żeliwny 250mm wraz z montażem zasuwy żeliwnej kołnierzykowej DN80
- wykonanie wcinki

- monta przewodów wodocigowych z rur i kształtek eliwnych o poł czeniach kołnierзовych oraz rur PE 100-RC dn63x5,8mm w wykopie
- monta przej cia wodo- i gazoszczelnego w cianie budynku
- monta zasuw odcinaj cej na przył czu PE dn63
- monta zasuw DN80 na odg łezieniu do hydrantu p. po .
- monta podzespołw eliwnych hydrantu podziemnego wraz z hydrantem i osprz tem
- płukanie przył cza
- wykonanie próby ci nienia
- wykonanie obsypki, zasypki wodoci gu, uło enie ta my ostrzegawczo-lokalizacyjnej
- uło enie podbudowy pod kostk , kraw niki oraz pod nawierzchni mineralno-bitumiczn w pasie jezdny
- uło enie kraw ników
- uło enie kostki betonowej
- uło enie nawierzchni mineralno-bitumicznej
- roboty monta owe w budynku: monta zł czki przej ciowej PE/stal, monta wodomierza głównego w budynku wraz z konsol wodomierzow i zaworami odcinaj cymi sko nymi grzybkowymi.

Uwagi: Wykonawca swoim kosztem i staraniem wywiezie poza teren budowy zdemontowane elementy przył cza wodoci gowego (w zakresie wskazanym w dokumentacji technicznej). Koszty zwi zane z pracami demonta owymi, wywozem elementów zdemontowanych poza teren budowy oraz koszty ich składowania i utylizacji s kosztami Wykonawcy i nie podlegaj odr bnym płatno ciom.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Zakres i charakter robót tymczasowych zale e b dzie od przyj tej przez Wykonawc organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyj tych metod ochrony budynku i u ytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzenia działa .

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obci a Wykonawc . Wykonawca zobowi zany jest uwzgl dni te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych.

Oprócz robót podstawowych do Wykonawcy nale y:

- ✓ Sprawdzenie dokumentacji projektowej pod wzgl dem kompletno ci i zgodno ci z obowi zuj cymi normami i przepisami oraz pod k tem mo liwo ci technicznych realizacji zgodnie z obowi zuj cymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwi za . W przypadku w tpiwo ci, braków lub wad nale y powiadomi Zamawiaj cego w celu dokonania niezb dnych wyja nie lub poprawek.
- ✓ geodezyjne wytyczenie ruroci gów
- ✓ wyznaczenie, wyгородzenie i oznakowanie stref niebezpiecznych w tym zabezpieczenie przej dla pieszych i oznakowanie przejazdu dla ruchu kołowego
- ✓ wyznaczenie miejsc składowania materiałów oraz drogi dowozu do strefy monta owej
- ✓ wykonanie pod nadzorem u ytkowników podziemnego uzbrojenia kontrolnych przekopów dla uszczegółowienia ich lokalizacji
- ✓ wykonanie zabezpieczenia istniej cego drzewostanu w pasie drogowym w pobli u wykonywanych prac ziemnych wraz z nadzorem uprawnionego inspektora nadzoru z zakresu piel gnacji drzew
- ✓ dowóz materiałów na plac budowy
- ✓ transport materiałów na poszczególne stanowiska pracy
- ✓ zabezpieczenie i oznakowanie miejsca wykonywania prac.
- ✓ sprz tanie po wykonanych pracach budowlanych.
- ✓ naniesienie na dokumentacji wszystkich zmian jakie zostały dokonane w trakcie budowy (dokumentacja powykonawcza).

Uwaga: Wszelkie koszty zwi zane z wywiezieniem podbudowy, zdemontowanej mieszanki mineralno-bitumicznej, gruzu, ziemi i wszelkich odpadów oraz utylizacj wszelkich odpadów powstałych podczas prac na terenie budowy s kosztami Wykonawcy i nie podlegaj odr bnym płatno ciom.

Wykonawca własnym kosztem i staraniem zaplanuje i zapewni dowóz oraz prawidłowe składowanie wszystkich materiałów na terenie budowy. Koszty zwi zane z organizacj zaplecza budowy, zabezpieczeniem i składowaniem materiałów na terenie budowy s kosztami Wykonawcy i nie podlegaj odr bnym płatno ciom.

Prace w terenie, w pobliżu istniejącego drzewostanu należy wykonywać jak najdalej posuniętą ostrością, bez użycia sprzętu mechanicznego oraz wyłącznie pod nadzorem uprawnionego inspektora nadzoru z zakresu pielęgnacji drzew - zgodnie z warunkami wydanymi przez Biuro Miejskiego Architekta Zieleni.

Wszelkie koszty związane z pracami zabezpieczającymi istniejący drzewostan wraz z niezbędnym nadzorem inspektora z zakresu pielęgnacji drzew są kosztami Wykonawcy i nie podlegają odrębnym płatnościom.

Przed wykonywaniem prac ziemnych w terenie, Wykonawca swoim kosztem i staraniem zleci uprawnionemu Geodecie wytyczenie trasy przyłącza, a wszelkie koszty związane z powyższymi pracami są kosztami Wykonawcy i nie podlegają odrębnym płatnościom.

1.4. Informacja o terenie budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu a także do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymania w należytym porządku stanowiska pracy, ich otoczenie, ciągów komunikacyjnych oraz plac budowy. Od Wykonawcy wymaga się zastosowania skutecznej ochrony elementów budynku i wyposażenia przed zniszczeniem lub zapyleniem. Nie dopuszcza się składowania materiałów w obrębie komunikacji ewakuacyjnej.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozoru a także wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społecznie zamieszkujących osiedle i innych.

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

Przewidywane prace wymagają opracowania przez kierownika budowy planu BiOZ.

Pracownicy powinni mieć zapewniony dobry dostęp do ciągów komunikacyjnych i dróg ewakuacyjnych.

Stanowiska pracy, wyposażenie i sprzęt powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym.

Miejsca pracy powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie bhp oraz powinni być poddani instruktażowi stanowiskowemu. Jednocześnie nie powinni posiadać orzeczenia lekarskiego o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku.

Kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież roboczą oraz środki ochrony indywidualnej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia budowy (przekazania terenu budowy) do daty odbioru ostatecznego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót albo przez personel wykonawcy.

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 o wytycznych podczas prowadzenia robót, np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. z dnia 19.03.2003 roku, Nr 46, poz.401) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” (Dz. U. Nr 169, poz.1650).

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty.

1.5. Kody i nazwy CPV.

Kategorie robót:

roboty budowlane	45000000-7
roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	452000009
roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad,	

dróg, lotnisk i kolei: wyrównywanie terenu	452300008
roboty budowlane w zakresie budowy ruroci gów, ci gów	
komunikacyjnych i linii energetycznych	452310005
roboty budowlane w zakresie budowy wodoci gów i ruroci gów	
do odprowadzania cieków	45231300-8
roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	45330000-9
roboty czyste i zmechanizowane roboty ziemne oraz roboty przygotowawcze	45111200-0
roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i demontażowe	45110000-1.

1.6. Definicje pojęć.

Wszystkie pojęcia podstawowe użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi normami i ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami.

2. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiedniego ministra.

Rury powinny być proste, czyste od zewnętrznej i wewnętrznej, bez wad i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami mechanicznymi.

Wszystkie rurociągi powinny być składowane na regałach w miejscu zabezpieczonym przed wpływami warunków atmosferycznych.

Armatura oraz urządzenia nie powinny posiadać widocznych pęknięć lub innych uszkodzeń i powinny być przechowywane w magazynach zamkniętych. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jako ciowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Wyroby należy układać wg poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa.

Podłoże, na którym składowane są materiały i urządzenia powinno być równe i nie może powodować uszkodzenia i utraty materiałów wraz z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych ich asortymentów.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo.

Cement, materiały izolacyjne, kształtki oraz drobne elementy składować w magazynie zamkniętym.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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 i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- ✓ posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
- ✓ posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polskimi Normami lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymagania szczegółowej specyfikacji technicznej

W przypadku materiałów, dla których zostały wymienione dokumenty są wymagane przez szczegółową specyfikację techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadała te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.1. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przedmiarze prac określa się ogólne cechy zastosowanych materiałów. Jeżeli zostanie wskazana nazwa szczegółowa lub producent, to wskazanie to ma na celu wyznaczenia standardu technicznego i określenie szczegółowych cech danego materiału lub urządzenia.

Wykonawcy robót przysługuje prawo zastąpienia powyższego materiału innym producentem, nie gorszej jakości, podobnej funkcji i przeznaczeniu, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Powyższa zasada eliminuje działania monopolistyczne niedopuszczalne w zamówieniach publicznych.

O proponowanym wyborze Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który po uzgodnieniu z Zamawiającym podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamiennie odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod kątem względem (wymiarów, ciążaru, sposobu transportu, sterowania, parametrów zasilania energetycznego itp.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązanych przyjętych w innych opracowaniach.

Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębnej gwarancji producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie RP, świadectwa zgodnie z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczegółowymi.

3. Wymagania dotyczą sprężarki i maszyn.

Rodzaj sprężarki powinien być odpowiedni do wykonywanych robót i posiada zabezpieczenia oraz badania zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiej sprężarki, która nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprężarki będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprężarka będzie własnością Wykonawcy lub wynajęta do wykonania robót ma być utrzymywana w dobrym stanie i gotowa do pracy. Będzie spełniała normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jej użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprężarki do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Prace w terenie, w pobliżu istniejącego drzewostanu należy wykonywać z jak najdalej posuniętą ostrożnością, bez użycia sprężarki mechanicznego oraz wyłącznie pod nadzorem uprawnionego inspektora nadzoru z zakresu pielęgnacji drzew - zgodnie z warunkami wydanymi przez Biuro Miejskiego Architekta Zieleni.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Zastosowane środki transportu powinny być odpowiednie dla potrzeb oraz posiadać wszystkie niezbędne i aktualne badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwość 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. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowania odcinków dróg na koszt wykonawcy.

Przewoźne materiały powinny być równomiernie rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Niedozwolone jest zrzucanie elementów instalacyjnych na twarde podłoże. Wskazany jest transport wyrobów spakowanych fabrycznie, na paletach środkami transportowymi z własnym urzędem do rozładunku.

Transport cementu i przechowywanie stosownie do wymagań normy BN-88/6731-08.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach przewozowych tylko jedno obok drugich. W jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości kabiny. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się wyłącznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych - przyłacz wodociągowe.

WYTYCZNE MATERIAŁOWE

ZASUWY

Zgodnie z wymogami MPWiK w Lublinie w trakcie realizacji należy stosować zasuwę o konstrukcji bezgniazdowej, kołnierzonej, z mechanicznymi zamkami:

- zeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie warstwą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min 250 µm na zewnętrznej i wewnętrznej stronie
- ciśnienie PN 10 (1,0 MPa)
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą PN-EN 1092-2:1999 "Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Kołnierze zeliwne".
- wrzeczona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno
- wyposażona w podwójne uszczelnienie oringowym
- klin zeliwa sferoidalnego obustronnie (od wewnętrznej i na zewnętrznej) pokryty powłoką z EPDM
- śruby mocujące korpus z pokrywką (o ile występuje) - wpuszczone i zabezpieczone antykorozyjnie.

Skrzynki zasuwowe zasuw doziemnych winny spełniać wymagania normy PN-M-74081:1998 - "Armatura przemysłowa - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych". Skrzynki zasuwowe stosować wyłącznie w rodzaju B. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie skrzynek wykonanych z innych materiałów niż zeliwo, za zgodą MPWiK.

ŁĄCZNIKI KOŁNIERZOWE I RUROWE

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- korpus + pierścienie zeliwa sferoidalnego min GGG 40 w zakresie średnic Ø40-Ø200 (powyżej Ø200- zeliwo sferoidalne min GGG40 lub stal)
- uszczelnienie elastomerowe EPDM
- zabezpieczenie antykorozyjne - warstwa epoksydowa nakładana proszkowo o grubości warstwy min. 250µm
- nakrętki oraz śruby zaciskowe ze stali nierdzewnej lub zabezpieczone antykorozyjnie
- dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0MPa.

Dla łączników z PE wymagany element zabezpieczający przed wysunięciem wykonany z metalu stanowi część integralną łącznika.

Wykonać przyłącze po trasie przebiegu istniejącego, z jednoczesnym usunięciem/demontażem istniejącego przewodu zeliwnego.

Zastosować rury PE klasy 100-RC, szeregu SDR11 o średnicy dn63x5,8mm (zgodnie z normą PN-EN 13244-2:2004 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - Polietylen (PE) - Część 2: Rury"), z przebudową technologii wykonania w istniejącym wodociągu zeliwnym 250mm, przebiegającym w pasie drogowym ul. Lubartowskiej.

Projektowane przewody PE zgodne ze specyfikacją PAS 1075:2009-4 - typ 2.

Wł czenie w istniejącej sieci wodociągowej eliwn 250mm wykona po demontażu istniejącego przyłącza, zasuwy na przyłączu oraz istniejących elementów przy sieci stanowiących podł czenie do sieci. Brak jest informacji na temat technologii wł czenia do istniejącej sieci.

Zastosowane następujące elementy stanowiące podł czenie projektowanym przyłączem do sieci (technologia wykonania przyłącza):

- wł czenie w istniejącej sieci wodociągowej eliwn 250mm wykona za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania do rur eliwnych z odcieniem kołnierзовym, odcieniem o średnicy dn80, wykonanie z podwójną taśmą ze stali nierdzewnej, korpus z eliwą sferoidalną, epoksydowany,
- za opaską zasuwa odcinająca eliwna klinowa kołnierзова DN80, PN16, D=200mm, k=160mm, długość L=280mm typ długi - zasuwa bez trzpienia, obudowy, skrzynki ulicznej, zasuwa wykorzystana w celu wykonania nawiertki rury eliwniej przez przełot gniazda zasuwy.
- dalszy odcinek przyłącza z wykorzystaniem kształtki/prostki eliwniej z eliwą sferoidalną, kołnierзова typu FF o długości L=1000mm,
- odgałęzienie do proj. hydrantu p. po . za pomocą trójnika eliwnego równoprzelotowego typu T Dn80/80mm, z eliwą sferoidalną, l=330mm, h=165mm,
- za trójnikiem w kierunku budynku - kołnierz Dn80 z gwintem wewnętrznym 2", z eliwą sferoidalną, epoksydowany,
- zasuwa odcinająca do przyłączu czy domowych eliwna, mikkouszczelniona DN 2", PN16, z gwintem zewnętrznym złączem ISO dla rur PE dn63mm, zasuwa wyposażona w odpowiadającą obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną sztywną z pokrywą z eliwą sferoidalną.

HYDRANT PRZECIWPŁO AROWY:

Zgodnie z wymogami przeciwpożarowymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030), na planowanym przyłączu zaprojektowano hydrant p. po . o średnicy DN80mm podziemny HP. Wydajność minimalna hydrantów 10 dm³/s, przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym.

Odgałęzienie od projektowanego przyłącza do hydrantu wykona za pomocą trójnika kołnierowego eliwnego typu T dn80/80mm, l=330mm, h=165mm z eliwą sferoidalną.

Odgałęzienie do hydrantu zaopatrzy w zasuw odcinającą eliwn klinową kołnierзовą DN80, PN16, D=200mm, k=160mm, długość L=280mm typ długi. Zasuw doposażony w odpowiadającą obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną sztywną. Skrzynkę do zasuwy zabezpieczy kostką betonową i oznakowa tabliczką, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Hydrant wyposażony w eliwn stopkę cokołową kołnierзовą Dn80mm. Schemat włączenia montażowego wg cz. rysunkowej dokumentacji technicznej. Zasuw odcinająca w odległości minimalnej 1m od kolumny hydrantu. Hydrant pozostawiać należy w położeniu otwartym.

Hydrant podziemny umieścić w poboczu drogi (w pasie drogowym), w ciągu pieszym.

Przewód odwadniający od hydrantu należy obsypać mieszką piaskowo-wirową.

Pod trójnik na odgałęzienie do hydrantu wykona blok oporowy z betonu B20. Powierzchnia styku bloku betonowego winna opierać się na naturalnym nienaruszonym podłożu gruntowym.

WYTYCZNE MATERIAŁOWE - HYDRANTY.

Na przewodach wodociągowych stosować hydranty nadziemne (koloru czerwonego) oraz (w uzasadnionych przypadkach) hydranty podziemne, o średnicy DN 80mm, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem, na ciśnienie PN10(1,0MPa), montowane wraz z zasuw odcinającą. Wł czenie hydrantów do przewodów wodociągowych wył czenie poprzez trójniki z eliwą sferoidalną. Zasuw odcinająca powinna znajdować się min. 1m od kolumny hydrantowej.

W zakresie szczegółowych wymagań technicznych i materiałowych:

- głowica wykonana z eliwą sferoidalną min GGG40
- kolumna wykonana z eliwą sferoidalną lub ze stali nierdzewnej, zabezpieczenie antykorozyjne elementów eliwnych wewnętrznych i na zewnętrznych żywic epoksydowych o minimalnej grubości warstwy lakierniczej 250µm - dla hydrantów nadziemnych

- wrzeczono wykonane ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno co najmniej z podwójnym uszczelnieniem oringowym
- elastomerowe uszczelnienie zamknięcia
- samoczynne odwodnienie kolumny (na odwodnienie kolumny stosować osłony podziemne z tworzywa sztucznego, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, a w po rednim i przy całkowitym otwarciu powinno być szczelne)
- kolorystyka - wyłącznie kolor czerwony – dla hydrantów nadziemnych
- wymagane świadectwo dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie p. po. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodowej w Józefowie
- owiercenie kołnierzy zgodne z normą PN-EN 1092-2:1999 "Kołnierze i ich połączenia - Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN - Kołnierze elastyczne".

Skrzynki zasuw hydrantowych oraz kolumn hydrantowych podziemnych winny spełniać wymagania normy PN-M-74081:1998 - "Armatura przemysłowa - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych". Skrzynki zasuwowe stosować wyłącznie w rodzaju B. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie skrzynek wykonanych z innych materiałów niż eliw, za zgodą MPWiK.

Wodomierz główny.

Zestaw wodomierza głównego wraz z zaworami odcinającymi wpisać w miejscu wejścia likwidowanego przyłącza el. dn40 do budynku oraz w miejsce likwidowanego zakorkowanego i zaplombowanego trójnika stalowego. Przed i za projektowanym wodomierzem zamontować zawory odcinające skosne grzybkowe dn32mm, z niewznoszącym trzpieniem.

Wodomierz zamocować na konsoli wodomierzowej wykonanej ze stali nierdzewnej, z regulacją przesuwania. Długość konsoli dla wodomierza dn25 - L=380mm, wielkość konsoli G 1 1/4". Konsola montowana do ściany budynku, zgodnie z projektem technicznym.

Za projektowanym zaworem odcinającym po wodomierzu zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA gwintowany dn32mm, z możliwością nadzoru, Lok=110mm.

Dla przepływu obliczeniowego $q=5,76\text{m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz objętościowy jednostrumieniowy, suchobieżny, antymagnesowy wielkość dn25mm, $Q_3=6,3\text{m}^3/\text{h}$.

Straty ciśnienia na wodomierzu przy przepływie obliczeniowym wyniosą ok. $0,45\text{mH}_2\text{O}$.

Stalowa tuleja ochronna. Przejście szczelne.

Przejście przewodem wodocigowym PE dn63mm przez ścianę budynku wykonać w rurze stalowej ochronnej o średnicy 100mm i długości ok. 100cm (stosownie do grubości muru - ok. 95cm), rura z izolacją antykorozyjną fabryczną i uszczelnieniem pianką poliuretanową.

Przejście wodocięgu przez ścianę budynku od strony zewnętrznej zabezpieczyć wodoodporną o gazoszczelnym przejściem bezciśnieniowym dla przepustów rurowych, z możliwością przemieszczenia rury względem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia połączenia. Materiał uszczelnienia - elastomer EPDM z pierścieniem dociskowym, kotwami mocującymi, opaskami zaciskowymi ze stali kwasoodpornej.

Skrzyżowania wodocięgu z uzbrojeniem terenu.

Wykonawca zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac zawiadomić właściwych uzbrojenia, z którym nastąpi skrzyżowanie układanego wodocięgu.

Na trasie projektowanych przewodów wodocigowych wystąpi skrzyżowanie z istniejącymi kablami energetycznymi eN i eS. Przy skrzyżowaniu wodocięgu z istniejącymi kablami, skrzyżowania zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych zamontowanych na kablach:

- 160mm dla kabli eN w kolorze niebieskim
- oraz 200mm dla kabli eS w kolorze czerwonym.

Końce rur osłonowych wyprowadzić po min. 0,5m poza osie skrzyżowania z wodocięgiem. Końce rury uszczelniać pianką poliuretanową samowypychającą.

Dla zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania sieci, należy unikać połączeń rur w rejonie skrzyżowania w odległości mniejszej niż 1,5m. mierzonej prostopadle do osi skrzyżowania.

Na zabezpieczenie kabli należy stosować normę: N-SEP-E 004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.

Rozpocząć roboty ziemne należy zgłosić do użytkowników uzbrojenia podziemnego i naziemnego, a roboty w rejonie wystąpiącego uzbrojenia prowadzić pod ich nadzorem.

UWAGA: W miejscach skrzyżowania wodociągów z kadem uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonywać bezwzględnie, z zachowaniem maksymalnych środków bezpieczeństwa i pod nadzorem służb eksploatacyjnych sieci.

Jeżeli w trakcie prac zostaną odkryte przewody (kable, rury kanalizacyjne, gazowe lub inne rurociągi) nie pokazane w projekcie, należy zawiadomić o tym użytkownika i zabezpieczyć je według jego wymagań.

Dokładną lokalizację obiektów poziomych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych, których wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

6.0. Kontrola jakości robót.

W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do ustaleń zawartych w projekcie oraz ustaleń zawartych w Opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji w Lublinie.

Prace w rejonie istniejących sieci prowadzi się pod nadzorem właścicieli tych służb i ich dysponentów.

O przewodu/kanale, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowodzeniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym.

Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością, określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowodzonym do reperów określonych przez geodetę.

Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z jednostką projektową.

Po odbiorach i zasypaniu wykopów powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu przed rozpoczęciem robót.

Włączenie do czynnych sieci wykonano pod nadzorem ich właścicieli i użytkowników.

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania przyłącza z projektem technicznym
- sprawdzenie użytych materiałów, urządzeń i armatury
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń kołnierзовых, gwintowanych
- sprawdzenie jakości zastosowanego szczeliwa przy połączeniach kołnierзовых, gwintowanych i w dławicach armatury
- sprawdzenie spadków rurociągów
- sprawdzenie odległości rurociągów od innych instalacji, ciał, istniejącego uzbrojenia podziemnego
- sprawdzenie prawidłowości rozstawienia podpór i uchwytów
- sprawdzenie prawidłowości ustawienia armatury
- sprawdzeniu szczelności przewodów
- poprawno wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych
- poprawno wykonania przejść przewodów przez ciany budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniami konstrukcji
- spełnienie ewentualnych dodatkowych zaleceń projektanta oraz ich wprowadzenie do dokumentacji powykonawczej
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia istniejącego drzewostanu zgodnie z wydanymi warunkami zabezpieczenia przez Biuro Miejskiego Architekta Zieleni
- sprawdzeniu zgodności wykonania z przepisami techniczno-budowlanymi
- sprawdzenie jakości wykonania.

Kierownik budowy robót jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót, z częstotliwością uzgodnioną i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i testów, w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz jakości realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

- inwentaryzacja geodezyjna będzie wykonana tylko przez uprawnionego geodetę
- pomiary geodezyjne wykonywać przed zasypaniem wykopów
- z wykonanych pomiarów geodeta sporządzić mapy inwentaryzacyjne i dokonać czynności rejestracyjnych zgodnych z przepisami Prawa Budowlanego

- mapa inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej b dzie zawiera m.in.: przebieg trasy projektowanych przewodów wodocigowych z pomiarami do uzbrojenia, długości odcinków, materiały i rednice oraz zestawienie wykonanych przewodów z podziałem na rednice i materiały, oznaczenie zdemontowanego przyłącza eliwnego jako już nieistniejącego.

Dokumentacja powykonawcza.

- kierownik budowy po zakończeniu robót w oparciu o dokumentację projektową wykona dokumentację powykonawczą
- w dokumentacji powykonawczej zawarte będą informacje o wykonanych rozwiązaniach technicznych i zastosowanych materiałach
- rozwiązania zamienne wymagają akceptacji nadzoru autorskiego oraz inwestorskiego (w przypadku jego ustanowienia)
- dopuszcza się wykorzystanie dokumentacji projektowej do wykonania dokumentacji powykonawczej w formie naniesienia zmian.

Uwagi: Wykonawca swoim kosztem i staraniem zleci uprawnionemu Geodecie prace związane z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą. Wszelkie koszty związane z powyższą inwentaryzacją są kosztami Wykonawcy i nie podlegają odrębnym płatnościom.

Pozostałe wymagania.

Ponadto kontroli podlegają :

- szerokość i głębokość wykopu (odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$, odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$)
- badanie wykonania podłoża (odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$)
- rzędne założonych ław celowniczych w nawierzchni do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm
- odwodnienie wykopu
- szalowanie wykopu
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą
- wykonanie niezabudowanych zejść do wykopów o głębokości większej niż 1m , w odległości nie większej niż 20m
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- odległość od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj rur, kształtek i wyposażenia oraz zgodność materiałów z wymaganiami norm
- składowanie rur, kształtek i wyposażenia.

Odbiór techniczny końcowy.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacji geodezyjnej
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przyłączem oraz z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodów
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- inwentaryzacją geodezyjną
- protokołem szczelności systemu wodocigowego.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przyłącza wodocigowego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: o wykonaniu przewodu wodocigowego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę /dokonanego zgłoszenia, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania z ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Obmiar robót wykonano zgodnie z zało eniami szczegółowymi w poszczególnych Katalogach Nakładów Rzeczowych i Katalogach Norm Nakładów Rzeczowych u ytych do wykonania przedmiaru robót. Każda pozycja przedmiaru robót zawiera następujące informacje:

- numer pozycji przedmiaru
- kod pozycji przedmiaru, określony na podstawie wskazanych publikacji zawierających kosztorysowe normy nakładów rzeczowych lub systematykę robót ustalono indywidualnie
- nazwa i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia ilości miary,
- jednostki miar
- ilość jednostek miary.

Publikacje zawierające kosztorysowe normy nakładów rzeczowych u yte do wykonania przedmiaru:

- KNR – katalogi nakładów rzeczowych wraz z uzupełnieniami
- KNNR – katalogi norm nakładów rzeczowych
- w przypadku braku możliwości ustalenia nakładów w oparciu o katalogi jw. zastosowano kalkulację indywidualną.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru wykonanych robót.

Jednostką obmiarów jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględniają wymienione elementy składowe, obmierzone według jednostek:

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| ✓ rozbiórka nawierzchni | m ² |
| ✓ metr sześcienny objętości wykopów | m ³ |
| ✓ kształtki, armatura, studzienki | szt. |
| ✓ roboty ziemne: wykopy, zasypki | m ³ |
| ✓ podsypki pod rurociągami | m ³ |
| ✓ przebudowy nawierzchni | m ² |
| ✓ umocnienia wykopów | m ² |
| ✓ zabezpieczenie kolizji | kpl. |
| ✓ bloki podporowe | m ³ |
| ✓ próby szczelności | odcinki 200m. |

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

Ilość robót została określona w przedmiarze robót.

Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone dla uzgodnionego do wykonania zakresu robót, w ramach postępowania przetargowego.

Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.

Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o KNR.

Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji opisanych w specyfikacjach technicznych dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów wodociągowych z uzbrojeniem
- zasypywany zagłębiony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiający wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze czynnym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywanych robót
- stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów

- uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół z pozytywnych prób szczelności.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- przydatności podłoża naturalnego do budowy przewodów wodocigowych (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność)
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotność
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubość, usytuowania w palnie, rzędnych i głębokości ułożenia
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacjami technicznymi oraz atestami producenta i normami
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i kształtek
- szczelności przewodów
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ułożenia.

Odbiór techniczny końcowy.

Jest to odbiór techniczny całkowicie ukończonych przewodów po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy odbiorze końcowym wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów jak przy odbiorze częściowym
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- wiadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- karty zasuw, zaworów z dokładnym pomiarem do punktów stałych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badania szczelności całego przewodu.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu końcowego odbioru technicznego.

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jako częściowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodnie z wykonaniem robót z dokumentacją projektową i szczegółów specyfikacji technicznej.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykonawczych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jako wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i szczegółów specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.

Wartość robót tymczasowych i towarzyszących musi być uwzględniona w cenie wykonania zadania. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będzie obejmowała:

- robocizną bezpodręczną wraz z narzutami
- wartość użytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie
- zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. Dokumenty odniesienia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. O badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. O dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. Nr 166 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania,
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe,
- PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe półciężkie ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-ISO 228-1: 1995 Gwinty rurowe półciężkie ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-ISO 4064-2+Adl:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706: 1992/ Az 1: 1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

-
- PN-B-10720:1998 Wodociąg. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
 - PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
 - PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.
 - PN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym.
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 7 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.
 - Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),
 - Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i form aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 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. Nr 47, poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.
 - PN-B-76001:1996 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
 - PN-83/B-03430 + zmiana Az 3/2000 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

Nie wymienienie jakiegokolwiek Normy Polskiej, normy branżowej, ustawy, rozporządzenia lub innego przepisu nie zwalnia wykonawcy z obowiązku stosowania się do wymagań określonych prawem polskim.

Opracował:
mgr inż. Anna Mazur