

Rodzaj opracowania :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przedsięwzięcie budowlane :

Nazwa inwestycji: Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudową kanału deszczowego w ul. Sienkiewicza na odcinku od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Tryb.

BRANŻA SANITARNA:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn. przyłączy**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

Adres inwestycji: w obrębie 22 działki nr ew. gruntów: 97/1(ul.Sienkiewicza), 133(ul.Słowackiego), 167(ul.Sienkiewicza), 72/2(ul.Dąbrowskiego), 184(ul.Narutowicza), 205(ul.Sienkiewicza), 229/10 (ul.Kopernika), 61/1, 178 oraz w obrębie 21 działka nr 408/3(Plac Kościuszki), a ponadto:

zaprojektowane przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej dla MOK usytuowane będą także na działkach nr ew. 115/2 i 116/4 w obrębie 22

Inwestor : **Miasto Piotrków Trybunalski**
Pasaż Karola Rudowskiego 10
97-300 Piotrków Tryb.

Data : marzec 2009 r.

Projektant :
mgr inż. Jolanta Jańczyk-Abratkiewicz
upr. proj. bez ograniczeń
w specjalności inżynieryjno-instalacyjnej
w zakresie sieci i instalacji sanit.
nr ewid.GP.IV-7342/59/93

I. WSTĘP

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową :

- sieci kanalizacji deszczowej w celu odwodnienia ulicy Słowackiego na odcinku od ul.POW do Placu Kościuszki,
- sieci kanalizacji deszczowej w ul.Sienkiewicza – od posesji nr 12 do cieką Strawka będącego w kanale krytym, w Alei Piłsudskiego,
- wpustów deszczowych ulicznych, podłączenia rur spustowych od strony ulic na budynkach usytuowanych bezpośrednio przy ul.Słowackiego i Sienkiewicza,
- odcinków przewodów deszczowych od projektowanej sieci kanalizacji deszczowej do granic pasa drogowego, w celu stworzenia możliwości odwodnienia terenów posesji
- wykonaniem bezwykopowej renowacji istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Słowackiego na odcinku od ul.POW do Placu Kościuszki wraz z przebudową istn. przyłączy kanalizacji sanitarnej w granicach pasów drogowych ulic,
- budową i przebudową istn. przyłączy wodociągowych w granicach pasa drogowego ulic
- budową nowego przyłącza wodociągowego do budynku MOK – odcinek w pasie drogowym ul.Słowackiego,
- przebudową istn. armatury wodociągowej na sieci, tj. wymiany zasuw i hydrantów.

2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, które zostały określone poniżej tj. w punktach II i III niniejszej SST.

3. Określenia podstawowe, definicje

Definicje pojęć i określeń, które stosowane są w niniejszej SST oraz w dokumentacji projektowej zawarte są:

- w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie Warszawa, sierpień 2003 oraz w powołanych w punkcie 2 powyższych Warunków Technicznych – rozporządzeniach i normach
 - Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie Warszawa, wrzesień 2001 oraz w powołanych w powyższych warunkach technicznych – rozporządzeniach i normach,
- oraz w zakresie renowacji bezwykopowych w:
- PN-EN 13566-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.1: Postanowienia ogólne,
 - PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.3: Wykładzina z rur ściśle pasowanych,
 - PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

- **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami**
- **Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn. przyłączy do posesji**
- **Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci**

w ramach projektu :

Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudową kanału deszczowego w ulicy Sienkiewicza na odcinku od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Trybunalskim

na podstawie dokumentacji kosztorysowej i projektu budowlano-wykonawczego, opracowanego przez „VIA” Usługi techniczne i projektowe w budownictwie drogowym mgr inż. Tadeusz Budkowski, oś. Sikorskiego 1/8, 28-100 Busko-Zdrój.

Adres inwestycji:

w obrębie 22 działki nr ew. gruntów: 97/1(ul.Sienkiewicza), 133(ul.Słowackiego), 167(ul.Sienkiewicza), 72/2(ul.Dabrowskiego), 184(ul.Narutowicza), 205(ul.Sienkiewicza), 229/10 (ul.Kopernika), 61/1, 178
oraz w obrębie 21 działka nr 408/3(Plac Kościuszki),

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Podstawą szczegółowego określenia zakresu robót dla potrzeb udzielenia zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych i jego realizacji - jest dokumentacja projektowa : „**Rozbudowa i przebudowa ul. Słowackiego na odcinku od ul. POW do Placu Kościuszki wraz z rozbudową sieci kanalizacji deszczowej oraz przebudową kanału deszczowego w ulicy Sienkiewicza na odcinku od ul. Słowackiego do Alei Piłsudskiego w Piotrkowie Trybunalskim.** Branża sanitarna : **Kanalizacja deszczowa wraz z przyłączami, Bezwykopowa renowacja istniejącej kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn.przyłączy do posesji, Budowa i przebudowa przyłączy wodociągowych oraz wymiana armatury wodociągowej na istn. sieci” oraz przedmiar robót**, opracowane przez „VIA” Usługi techniczne i projektowe w budownictwie drogowym mgr inż. Tadeusz Budkowski, oś. Sikorskiego 1/8, 28-100 Busko-Zdrój.

Wykonawcę robót obowiązują wszystkie zapisy zawarte w w/w dokumentacjach
Szczegółowy zakres robót budowlanych określony został w przedmiarze robót, który będzie załącznikiem do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i podstawą do sporządzenia przez oferenta kosztorysu ofertowego, który będzie z kolei integralną częścią podpisanej umowy na wykonanie zamówienia publicznego.

- studnie żelbetowe ϕ 1500mm	3 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1500mm z osadnikiem	3 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1200mm	11 szt.
- studnia żelbetowa ϕ 1200mm z osadnikiem	1 szt.
- studnie żelbetowe ϕ 1000mm	9 szt.
- studnie tworzyw sztucznych PP ϕ 600mm	7 szt.
- studnie tworzyw sztucznych PP i PVC ϕ 400mm	2 szt.

Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowa istn. przyłączy do posesji w granicach pasa drogowego ulic :

- bezwykopowa renowacja istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy ϕ 250mm za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U 511,75 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy ϕ 200mm za pomocą rur PVC ϕ 200/5,9mm 59,65 m
- przebudowa metodą wykopu otwartego istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o średnicy ϕ 150mm za pomocą rur PVC ϕ 160/4,7mm 159,40 m
- **remont istn. studni S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29,** polegający na rozebraniu istn. kinet i wykonaniu ich z betonu , uzupełnieniu ubytków i uszczelnieniu ścian studni, wymianie stopni złączowych, zamontowaniu nowych płyt żelbetowych przykrywających studnię, pierścieni odcciążających oraz włazów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, klasy D o nośności 40t szt.9
- wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej ϕ 250mm na odcinku od studni S11 do studni S12 tj. na długości 65,7m
- **budowa nowej studni S28** w ul.Słowackiego, z kręgów żelbetowych ϕ 1200mm
- **budowa nowej studni S15** w ul.Sienkiewicza, z kręgów żelbetowych ϕ 1000mm
- **budowa ślepych studni żelbetowych ϕ 1000mm - S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27** (studnie te będą zakończone zwężką i przykryte płytą na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni , studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych) w miejscu istn. obecnie trójników włączeniowych szt.14
- **budowa studni ślepej S18 o średnicy ϕ 1200mm** w miejscu włączenia do sieci dwóch przyłączy kanalizacyjnych szt.1

Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci

- wymiana hydrantów i zasuw na istniejących sieciach wodociągowych,
- przebudowa odcinków istn. przyłączy wodociągowych w granicach pasów drogowych ulic Słowackiego i na skrzyżowaniu ulic Sienkiewicza i Słowackiego,
- budowa nowego przyłącza wodociągowego do budynku MOK przy ul.Słowackiego.

Zakres rzeczowy :

- wymiana hydrantów p.poż. na istniejących sieciach:
 - montaż hydrantów podziemnych żeliwnych HP80 kpl. 5
- wymiana zasuw na istniejących sieciach, w tym:
 - zasuw żeliwne, kołnierzowe dnom 300mm szt. 5
 - zasuw żeliwne, kołnierzowe dnom 200mm szt. 1

- zasuwki żeliwne, kołnierzowe dnem 100mm szt. 4
- wymiana istn. przyłączy wodociągowych z rur stalowych na przyłącza z rur polietylenowych PE100,SDR11 trójwarstwowych $\phi 63$ mm, w pasach drogowych ulic szt. 19
- przyłącze wodociągowe z rur polietylenowych PE100,SDR11 trójwarstwowych $\phi 63$ mm do budynku MOK przy ul.Słowackiego o długości 12,5m
- łączna długość wszystkich odcinków przyłączy 190,47m
- zasuwki żeliwne przyłączowe $\phi 50$ mm, z końcówkami PE 100 $\phi 63$ mm 20 szt.

3. *Prace towarzyszące i roboty tymczasowe*

W zakres przedmiotu zamówienia wchodzi także niżej wymienione prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej inwestycji (w tym m.in. wytyczanie tras przewodów i wskazywanie projektowanej lokalizacji studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych) oraz wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę,
- opracowanie koniecznych projektów organizacji ruchu na czas wykonywania robót , uzyskanie koniecznych zezwoleń u zarządców dróg i uiszczenie należnych opłat u zarządców dróg za uzyskanie koniecznych zezwoleń oraz na zajęcia pasów drogowych.
- właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych ,
- dostarczenie, zainstalowanie i obsługa wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robot, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych,
- **przepompowywanie ścieków na czas bezwykopowej renowacji kanalizacji sanitarnej i remontu studni**
Projekt nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.
- odtworzenie nawierzchni dróg , chodników, parkingów i wjazdów do stanu pierwotnego a w przypadku, gdy projekt drogowy przewiduje inne niż dotychczasowe zagospodarowanie terenu – doprowadzenie do stanu projektowanego (zasypka wykopów piaskiem z zagęszczeniem do wymaganego stopnia zagęszczenia , odtworzenie warstw drogowych, ale bez wykonywania warstwy ścieralnej jezdni i układania chodników, krawężników , obrzeży chodnikowych) ,
- wykonanie koniecznych badań zagęszczenia gruntu celem odtworzenia i odbudowy nawierzchni drogowych zgodnie z Polską Normą: „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” PN-S-02205 oraz Instrukcją odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej, opracowane przez Instytut Gospodarki Przestrzennej i

Komunalnej Oddział w Krakowie Zakład Drogownictwa Miejskiego z 2000r. Wskaźniki zagęszczenia gruntu oznaczyć zgodnie z normą BN-77/8931-12,

- zabezpieczenie terenu budowy (Koszty zabezpieczenia terenu budowy wchodzi w zakres umowy i nie podlegają odrębnej zapłacie),
- umocnienie pionowych ścian wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań z projektowanymi przewodami kanalizacyjnymi i zbliżeń z projektowanymi studniami kanalizacyjnymi, wpustami deszczowymi,
- **uzyskanie koniecznego zezwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac na terenie objętym ochroną konserwatorską, na podstawie art.21 i art.27 ust.1 ustawy z dnia 15 lutego 1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach /tekst jednolity Dz.U. Nr 98/99 , poz.1150 z późniejszymi zmianami/**
- **zapewnienie stałych nadzorów archeologicznych nad pracami ziemnymi prowadzonymi na terenie objętym ochroną konserwatorską, związanymi z realizacją przedmiotowej inwestycji , wykonywania prac ziemnych zgodnie z zaleceniami prowadzącego nadzór, w tym, w razie potrzeby, wykonywania tych prac metodami archeologicznymi.**
- w przypadku wystąpienia takiej konieczności wykonanie drenażu, instalacji rurociągów tymczasowych i odwodnienia dna wykopów na czas trwania robót,
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót.

4. Informacje o terenie budowy istotne z punktu widzenia

- *organizacji robót budowlanych,*
- *zabezpieczenia interesów osób trzecich*
- *ochrony środowiska*
- *warunków bezpieczeństwa pracy*
- *zaplecza dla potrzeb wykonawcy*
- *warunków dotyczących organizacji ruchu,*
- *ogrodzenia*
- *zabezpieczenia chodników i jezdni*

Teren budowy to pasy drogowe ulic Słowackiego i Sienkiewicza oraz Placu Kościuszki , ul.Narutowicza i ul.Kopernika w Piotrkowie Tryb..

Na terenie budowy występuje duże zagęszczenie uzbrojenia podziemnego: wodociągi, gazociągi, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna, ciepłociągi.

Wykonawca robót musi opracować konieczne projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskać niezbędne zezwolenia u zarządcy dróg .

Musi zadbać o właściwe oznakowanie dróg, zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich, wykonanie przejść dla pieszych, dostarczenie, zainstalowanie i obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenia, poręcze itp. niezbędne do ochrony robot, zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zorganizuje roboty w taki sposób, aby umożliwić bezpieczne dojście i dojazd do istniejących budynków i posesji.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót budowlanych

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

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych i porządkowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
 - podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem BIOZ” o ile zachodzi taka potrzeba na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie porządkiem 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 póź. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz.U. Nr 169 z 2003 r., poz. 1650).

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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 przez personel Wykonawcy.

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego (Inwestora) przy przekazywaniu placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca robót jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia koniecznych projektów organizacji ruchu na czas wykonywania robót i uzyskania niezbędnych zezwoleń u zarządcy dróg w rejonie budowy.

Ogrodzenie placu budowy

Budowa nie wymaga wykonania ogrodzenia placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu (w przypadku, kiedy nie ustanowiono takiego inspektora) projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą mieć właściwości użytkowe, umożliwiające obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i można je stosować wyłącznie wówczas, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Wykonawca robót nie może w żadnym wypadku wbudować materiałów o parametrach gorszych niż przewidziano w dokumentacji technicznej.

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i składowane w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Transport materiałów i sprzętu – środkami transportowymi, w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się i uszkodzanie w czasie transportu.

Kanalizacja deszczowa

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano wykonać:

- z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego, sztywność obwodowa rur 8 kN/m², rury łączone na uszczelkę gumową,
- oraz z rur żelbetowych WIPRO kl. III, izolowanych antykorozyjnie na zewnątrz, łączonych na uszczelkę gumową. Zaleca się stosowanie rur WIPRO uznanego na rynku producenta, np. Prefabet Kluczbork S.A.

Podłączenia wpustów ulicznych i przyłącza do posesji - z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych z PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego tj. sztywność obwodowa rur 8 kN/m², łączonych na uszczelkę gumową. Zaleca się stosowanie rur PVC uznanego na rynku producenta.

Na podłączeniach rur spustowych budynków zaprojektowano syfony żeliwne Geigera z osadnikiem. Do wysokości 1,5m ponad poziom terenu rury spustowe wykonać z rur żeliwnych.

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włączami żeliwnymi typu ciężkiego, z wypełnieniem betonowym, o nośności 40t klasy D, wentylowane z zatraskami.

Podstawy studni i kinety – prefabrykowane, z betonu klasy B 45.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenia projektowanych studni żelbetowych - z zastosowaniem redukcji stożkowych żelbetowych, pierścieni odciążających i włączów żeliwnych 40 t.

W przypadku studni żelbetowych usytuowanych w jezdni zastosowanie zwieńczenia z pierścieniem odciążającym powoduje, że statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię, która jest oddzielona od włązu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne płaskie, klasy D z wkładką gumową STAPORYGIEL, zawiasem i rygłem z kratą z żeliwa sferoidalnego, zamykane na zatrask.

Studzienki do wpustów ulicznych prefabrykowane z osadnikiem o głębokości min. 0,5m i koszem na nieczystości stałe z blachy ocynkowanej, z wpustami żeliwnymi typu ciężkiego. Podłączenie wpustów ulicznych – za pomocą rur PVC $\varnothing 200$ mm x 5,9 mm.

Na wpustach usytuowanych w jezdni zastosować płyty odciążające (wyrównawcze).

Zaprojektowano żeliwne wpusty deszczowe uliczne kołnierzone /wg PN-74/H-74081/ z osadnikiem z kręgów żelbetowych $\varnothing 500$ mm wg KB4-3.3.1.10/1/.

Wpust deszczowy ustawić na płycie żelbetowej /tzw. placku/ z otworem pod wpust a samą płytę żelbetową na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Górna powierzchnia pierścienia odciążającego winna być usytuowana ok.5 cm powyżej górnych krawędzi żelb. studni ściekowej. Zapewni to przenoszenie wszelkich obciążeń przez grunt poprzez pierścień odciążający, a nie przez studnię /co mogłoby spowodować uszkodzenie kanalizacji/.

Minimalna głębokość osadnika 50 cm.

Studnie kanalizacyjne i studzienki ściekowe posadawiać na betonie B7,5 grubości 10cm i podsypce z piasku grubości 10cm.

Osadzenie rur PVC we wszystkich studzienkach ściekowych oraz studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane fabrycznie (na betoniarni) jako przejście szczelne, elastyczne. Ściana studzienek ściekowych w miejscu osadzenia rur musi być wzmocniona i pogrubiona. W wyjątkowym przypadku konieczności wykonania dodatkowego podłączenia do studni na budowie – otwór należy wywiercić – bezwzględnie zabrania się kucia otworu.

Rury kanalizacyjne WIPRO, wszystkie elementy żelbetowe studni i studzienek ściekowych należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

Studnie PP $\phi 600\text{mm}$ – studnie TEGRA firmy Wavin lub wyrób równoważny innego producenta. Zwieńczenie studni zgodnie z normą PN-EN 124:2000 z żelbetowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włazów, włazy żeliwne klasy D400.

Studnie PVC $\phi 400\text{mm}$, z rurą trzonową gładką z PVC, kineta z PP, rura teleskopowa połączona z włazem żeliwnym na wcisk. Zabrania się stosowania połączeń śrubowych przy połączeniu włazu żeliwnego z rurą teleskopową. Włazy żeliwne o nośności 30t, zamykane zatrzaskowo, a nie przykręcane śrubami.

Pokrywa włazu żeliwnego musi być wyposażona w zamek /zamknięcie zatrzaskowe/ uniemożliwiający osobom postronnym otwarcie studzienki i wrzucanie niepożądanych przedmiotów.

Studnie kanalizacyjne

Studnie muszą spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.

Zwieńczenie studni i wpustów deszczowych ulicznych –wg PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacji sanitarnej

Renowację sieci kanalizacyjnej i przyłączy zaprojektowano wykonać za pomocą rur ściśle pasowanych z PVC-U o sztywności obwodowej po zainstalowaniu min. 8kN/m².

Rura ściśle pasowana jest to wykładzina w kształcie ciągłej rury wykonana z termoplastycznego materiału, zmieniająca kształt lub w inny sposób rozprężana po ułożeniu, w celu uzyskania ścisłego dopasowania do istniejącego rurociągu.

Rury PVC-U w stadium „M”, tj. w stadium produkcji, przed jakimkolwiek dalszym przetworzeniem elementów związanych z techniką renowacji, muszą spełniać wymagania określone dla niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U w rozdziale 4 PN-EN 13566-3:2004. Kształtki powinny być wykonane z niezmiękczonego polichlorku winylu, zgodnie z EN 1401-1.

Rury w stadium zainstalowania „P” muszą stanowić statycznie samonośną wykładzinę o wytrzymałości nowej rury i mieć następujące, niżej określone, właściwości:

Material	PVC-U
Możliwość wciągania przez włazy na studniach rewizyjnych	TAK
Moduł sprężystości długotrwały $E_d[\text{N}/\text{mm}^2]$	minimum 2400
Wytrzymałość na rozciąganie $[\text{N}/\text{mm}^2]$	minimum 300

Wytrzymałość na zginanie[N/mm ²]	minimum 40
Sztywność obwodowa[kN/m ²]	minimum 8

UWAGA!

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie renowacji wykładziną z rur utwardzanych na miejscu – zgodnie z PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu - pod warunkiem, że sztywność obwodowa rur CIPP po zainstalowaniu będzie nie mniejsza niż 8kN/m², co zostanie potwierdzone badaniami próbek pobranych z instalacji rzeczywistej.

Remont studni kanalizacyjnych S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29

Nowe kinety w studniach należy wykonać z betonu .

Duże ubytki w ścianach studni uzupełnić cegłą klinkierową kanalizacyjną klasy 150.

Renowację studni należy wykonać przy użyciu materiałów mineralnych na bazie cementu, przeznaczonych do zastosowania w studniach kanalizacyjnych i spełniających następujące kryteria:

- szybki czas wiązania,
- produkty na bazie cementów siarczanoodpornych,
- odporność na korozję (odporność na stały kontakt ze ściekami oraz oparami ścieków),
- wytrzymałość na obciążenia dynamiczne.

Uszczelnianie studni wykonać wodoszczelną, szybkowiązącą, pęczniejącą zaprawą mineralną np. Ombran W.

Ubytki w ceglach lub w betonie uzupełnić zaprawą do wypełniania większych ubytków, np.Ombran R.

Stopnie złączowe – z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasy D, wentylowane, z ryglami, o nośności 40 t.

Płyty nadstudzienne i pierścienie odciążające – żelbetowe z otworem pod wąż.

Projektowane studnie S 28 o średnicy ϕ 1200 mm i S15 o średnicy ϕ 1000 mm

Studnie żelbetowe z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Zwieńczenia projektowanych studni żelbetowych - z pierścieniem odciążającym, z włazem żeliwnym klasy D o nośności 40t. Statyczne i dynamiczne obciążenia spowodowane ruchem kołowym nie są przenoszone bezpośrednio na studnię, lecz kierowane przez betonowy pierścień odciążający na warstwę nośną jezdni. Na samą studnię, która jest oddzielona od włazu, obciążenia drogowe oddziałują jedynie pośrednio, w postaci ruchów i naprężeń w otoczeniu studni.

Podstawy studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klinkierowej klasy 150, spód studni betonowy z betonu B15, grubości 20 cm, na podsypce z piasku grubości 10cm. Kinety z betonu.

Stosować włazy żeliwne kanałowe okrągłe, klasy D, wentylowane, z wypełnieniem betonowym, z ryglami.

Projektowane ślepe studnie na sieci w miejscu istn. trójników włączeniowych : studnie S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27 żelbetowe ϕ 1000mm i **studnia S18** ϕ 1200mm, ślepe, z kręgów żelbetowych z betonu klasy B 45, łączonych na uszczelki gumowe.

Podstawy studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klinkierowej klasy 150, spód studni betonowy z betonu B15, grubości 20 cm, na podsypce z piasku grubości 10cm.

Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\varnothing 800\text{mm}$ o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Stopnie złączowe montowane fabrycznie z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Po wykonaniu renowacji przyłączy kanalizacyjnych do posesji, należy w miejscach włączenia przykanalików połączyć sieć z przykanalikiem na trójnik (zgodnie z życzeniem MZGK).

Osadzenie rur PVC we wszystkich studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane jako przejścia szczelne, elastyczne.

Studnie muszą spełniać wymagania polskiej normy Studzienki kanalizacyjne PN-B-10729:1999.

Zwieńczenia studni kanalizacyjnych powinny być zgodne z normą PN-EN 124:2000. Pokrywy włazów żeliwnych muszą być wyposażone w zamek /zamknięcie zatrzaskowe/ uniemożliwiający osobom postronnym otwarcie studzienki i wrzucanie niepożądanych przedmiotów.

Studnie żelbetowe należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

Przebudowa istn. przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji

Przebudowę istniejących przyłączy kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych kielichowych PVC, o ściankach gładkich i litym przekroju ścianki rury, typu ciężkiego, sztywność obwodowa rur 8 kN/m², rury łączone na uszczelkę gumową

Przyłącza wodociągowe i armatura wodociągowa na istn. sieci

Projektowane odcinki przyłączy wodociągowych, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, należy wykonać z rur polietylenowych PE 100 SDR11, trójwarstwowych, z wewnętrzną i zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa XSC 50 oraz warstwą środkową z PE100.

Rury PE powinny być wyprodukowane przez uznanego na rynku producenta.

Zasuwy odcinające na sieci, zasuwę hydrantowe - kołnierzone z żeliwa sferoidalnego PN 16, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina i bezdławnicowym, wielokrotnym uszczelnieniem uszczelkami typu O-ring wrzeciona (np. produkcji firmy HAWLE, AVK lub równoważne innego producenta).

Zasuwy na przyłączach – o średnicy d nom 50mm, żeliwne, bezgniazdowe, z miękkim uszczelnieniem klina, z końcówkami do zgrzewania (np. produkcji firmy HAWLE, AVK lub równoważne innego producenta).

Korpusy zasuw – z żeliwa sferoidalnego wewnątrz i na zewnątrz epoksydowane .

Wszystkie zasuwę wyposażać w obudowy teleskopowe.

Hydranty przeciwpożarowe żeliwne podziemne HP80 – o konstrukcji umożliwiającej wymianę elementów wewnętrznych bez wykopywania (np. produkcji firmy : JAFAR, Mittelman AVK lub równoważne innego producenta).

Zasuwy i hydranty p.poż. mają być wykonane z materiałów odpornych na korozję, charakteryzować wysokimi parametrami technicznymi i być wyprodukowane przez uznanych na rynku producentów.

Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ze stali kwasoodpornej. Kołnierze celem dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego owijać specjalną taśmą.

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

Materiały nieodpowiadające 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. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w

dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu i środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca robót powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu i środków transportu (sprzęt własny wykonawcy lub możliwość wynajęcia):

- samochód samowyładowczy 5-10t,
- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód skrzyniowy do 5t
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gaśnicowym 0,25m³,
- koparka jednonaczyniowa na podwoziu gaśnicowym 0,6m³,
- spycharka gaśnicowa 75kM
- spycharka gaśnicowa 100kM
- ciągnik kołowy 75-85 kM
- ciągnik siodłowy z naczepą 16 t
- przyczepa dłuźycowa do samochodu 10 t
- równiarka samojezdna 100kM
- samochód dostawczy do 0,9 t
- ubijak spalinowy 200kg,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- spawarka elektryczna wirująca 300A,
- piła spalinowa do cięcia nawierzchni 11kW,
- walec statyczny samojezdny 10 t
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 5 kVA
- żuraw samochodowy 5-6 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- pompa wirnikowa elektryczna 50 m³/h
- wciągarka 3-5 t
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0,18t

oraz specjalistycznego sprzętu do wykonania bezwykopowej renowacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z przewidzianą technologią.

Liczba środków transportu stosowanych przez wykonawcę robót powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inwestora. 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 nieodpowiadające wymogom przepisów prawa o ruchu drogowym na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

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

Wykonawca w zależności od organizacji robót użyje podstawowych i pomocniczych środków transportowych niezbędnych do kompletnego wykonania robót, spełniające wymagania przepisów transportowych.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót i takich, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

Transport poziomy

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPOSOBU WYKONANIA I OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ORAZ ODBIORU ROBÓT

Obowiązują Wykonawcę robót wszystkie zapisy dotyczące zakresu robót i sposobu wykonania robót, zawarte w projekcie budowlano-wykonawczym, opracowanym w miesiącu marcu 2008 r. przez „VIA” Usługi techniczne i projektowe w budownictwie drogowym mgr inż. Tadeusz Budkowski, oś. Sikorskiego 1/8, 28-100 Busko-Zdrój, a ponadto :

- Wszystkie roboty wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.
- Usytuowanie wszystkich projektowanych urządzeń podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Przed rozpoczęciem robót w pasie drogowym należy u zarządcy drogi uzyskać zezwolenie na zajęcie odcinka pasa drogowego i przedłożyć projekt organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- **Roboty ziemne w wykopach otwartych prowadzić zgodnie z Polską Normą: „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” PN-B-10736 marzec 1999r..**
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć, transport na odległość do 5 km .
- W rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wywieźć, transport na odległość do 5 km.
- W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w pobliżu drzew wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. W bezpośredniej bliskości drzew – przejścia tunelowe. Roboty prowadzić tak, aby nie naruszyć systemów korzeniowych drzew. Zakazuje się usuwania korzeni szkieletowych o średnicy większej niż 2,5 cm. Wszystkie zranienia oraz powierzchnie cięcia korzeni należy zabezpieczyć w sposób analogiczny jak gałęzie. System korzeniowy zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem.
- Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z przyłączami i siecią gazową należy prowadzić sposobem ręcznym i pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Piotrkowie Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście 112 tel.732-00-46 lub 649-54-52 w.107.
- Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania /zbliżenia/ z kablem energetycznym wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu skrzyżowania z projektowanym obiektem zachować odległość pionową minimum 0,5 m od kabla energetycznego. W miejscu zbliżenia projektowanego obiektu do kabla energetycznego zachować odległość poziomą minimum 0,8 m. W miejscach skrzyżowania z projektowanym obiektem kabel energetyczny osłonić rurą dwudzielną ϕ 160mm koloru czerwonego dla kabli 15 kV oraz rurą dwudzielną ϕ 110mm koloru niebieskiego dla kabli 0,4 kV. Rozpoczęcie prac należy zgłosić w Rejonie Energetycznym Piotrków Tryb. do Rejonowej Dyspozycji Ruchu w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń oraz terminu dopuszczenia do prac. Zachować należy odległość poziomą od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu minimum 1,0 m. Prace należy prowadzić pod nadzorem pracownika ZEŁ-T S.A. Rejon Piotrków Tryb.
- W miejscu skrzyżowań z kablami telefonicznymi roboty należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym należy zachować odległość min. 0,25 m od krawędzi wykopu. Roboty prowadzić pod nadzorem pracownika TP SA.

- Prace ziemne w rejonie sieci ciepłowniczych wykonywać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela ZC-C2 ul. Rolnicza 75 (tel. 44 645-16-08). Kolizję z ciepłociągiem przed zasypaniem należy zgłosić do ZC-C2 ul. Rolnicza 75 celem odbioru. Wykonawca ma obowiązek powiadomić Zc-C2 o terminie rozpoczęcia prac ziemnych w rejonie sieci ciepłowniczej.
- Punkty osnowy geodezyjnej położone w rejonie planowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem. Zobowiązuje się wykonawcę do powiadomienia referatu Geodezji, Kartografii i Katastru UM w Piotrkowie Tryb. przy ul. Szkolnej 28 o terminie prac ziemnych w rejonie w/w punktów celem nadzorowania. W przypadku zniszczenia w/w punktów zobowiązuje się wykonawcę do ich wznowienia .
- Podczas wykonawstwa robót należy bezwzględnie zastosować się do uwag i zaleceń, wpisanych przez gestorów sieci oraz Referat Geodezji, Kartografii i Katastru, zawartych w opinii ZUDP-111/2009 z dnia 30.04.2009r.
- **Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych budowanych w wykopach otwartych – zgodnie z Polska Normą: „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” PN-92/B-10735 , PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. W zakresie nieuregulowanym w w/w polskich normach stosować się do zaleceń zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9, Warszawa, sierpień 2003 r. oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994 r.**
- **Wszystkie roboty związane z budową przyłączy wodociągowych i wymianą armatury na istniejącej sieci wodociągowej wykonywać zgodnie z PN –B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”, PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne. Warunki techniczne wykonania oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Warszawa wrzesień 2001 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” - w zakresie, którego dotyczą.**
- **Bezwykopową renowację kanalizacji sanitarnej wykonywać z zachowaniem wymogów PN-EN 13566-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beczciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.1: Postanowienia ogólne , PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beczciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.3: Wykładzina z rur ściśle pasowanych lub PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beczciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu.**
- **Zасыpkę wykopów wykonać:**
 - w jezdniach, chodnikach, wjazdach na posesje i parkingach - piaskiem z zagęszczeniem do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia ,
 - w terenach zielonych - gruntem rodzimym z zagęszczeniem .

Zasypkę wykopów piaskiem wykonywać z zagęszczeniem warstwami grubości 25 cm. Zasypkę należy wykonać tak, aby uzyskać wymagany dla danej kategorii drogi wskaźnik zagęszczenia. Roboty ziemne w pasie drogowym wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.

- W przypadku, gdy projekt drogowy nie przewiduje innego niż dotychczasowe zagospodarowania terenu – należy odtworzyć stan pierwotny
- **Odtworzenie i odbudowę konstrukcji dróg wykonać w sposób następujący - do uzyskania pierwotnych rzędnych terenu:**
 - **odtworzenie konstrukcji ulicy Słowackiego:**
 - warstwa gruntu stabilizowanego cementem – grubość podbudowy po zagęszczeniu 15cm o RM=2,5 MPa (z betoniarki),
 - podbudowa z kruszyw łamanych 0/63 grubości 20cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 o grubości po zagęszczeniu 6cm
 - warstwa ścieralna – wg projektu drogowego.
 - **Odtworzenie konstrukcji pozostałych ulic, nie objętych projektem drogowym:**
 - warstwa gruntu stabilizowanego cementem – grubość podbudowy po zagęszczeniu 15cm o RM=2,5 MPa (z betoniarki) ,
 - podbudowa z kruszyw łamanych 0/63 grubości 20cm,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 o grubości po zagęszczeniu 6cm,
 - nawierzchnia z SMA 0/9,6 warstwa ścieralna – grubość po zagęszczeniu 4 cm.
- Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2000r. Nr 106,poz.1126, z późn. zmianami / i wydanych na jej podstawie przepisów wykonawczych ,w tym m. in. w zakresie dot. sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

DODATKOWE SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych .

Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi projekt budowlany opracowany w miesiącu marcu 2009r. przez „VIA” Usługi techniczne i projektowe w budownictwie drogowym mgr inż. Tadeusz Budkowski, oś. Sikorskiego 1/8, 28-100 Busko-Zdrój .

Wytyczenie trasy kanałów w terenie zostanie wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne.

Wytyczenie w terenie osi kanałów, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych. Geodeta powinien sporządzić szkic wytyczenia z podaniem domiarów poszczególnych punktów charakterystycznych do stałych elementów zagospodarowania terenu a w przypadku braku takiej możliwości należy wbić dodatkowe kołki – (świadki) w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona kontrolnych przekopów ręcznie jako odkrywki istniejącego uzbrojenia, celem sprawdzenia rzeczywistych rzędnych uzbrojenia podziemnego w stosunku do rzędnych zamieszczonych w projekcie.

Roboty ziemne

Roboty należy rozpocząć od najniższych punktów projektowanych kanałów i prowadzić odcinkami między sąsiednimi studzienkami. Roboty ziemne należy wykonywać przestrzegając wymagań zawartych w normie PN-B-10736: 1999: Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia kanału. Zaleca się, by przy mechanicznym wykonywaniu wykopów pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości ok. 0,10m, a następnie ręcznie pogłębić wykop do właściwej głębokości, z jednoczesnym odpowiednim wyprofilowaniem podłoża naturalnego.

W przypadku naruszenia struktury gruntu rodzimego poniżej poziomu posadowienia, należy uzupełnić podłoże pospółką z zagęszczeniem.

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Rozebrane nawierzchnie, które nie nadają się do ponownego wbudowania oraz nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć w miejsce uzgodnione z Inwestorem, zachowując wymagania zawarte w ustawie o odpadach.

Roboty budowlano-montażowe

Kanalizacja deszczowa oraz przebudowa istn. przyłączy kanalizacji sanitarnej

Montaż kanałów rurowych można rozpocząć po wykonaniu podłoża. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna kanału. Poziom posadowienia kanałów, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne dna rury podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego kanału, nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Do budowy kanałów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nie posiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż kanałów z rur PVC należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Przy montażu rur i kształtek, należy zwrócić uwagę na odpowiednie założenie uszczelki. W celu ułatwienia montażu, uszczelkę trzeba posmarować środkiem antyadhezyjnym.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999.

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Przy budowie studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych należy szczególną uwagę zwrócić na dokładne uszczelnianie połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami oraz na staranne wykonanie betonowego dna kinety uformowanej odpowiednio do przekroju kanału.

W miejscach przejść rurami PVC przez ścianki studzienek, należy stosować specjalne kształtki –przejścia szczelne.

Górna powierzchnia wjazdu każdej studzienki, powinna licować z powierzchnią terenu i dlatego rzędne wjazdów podane w projekcie należy dostosować do rzeczywistego – odtworzonego po budowie kanału, poziomu terenu.

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych, podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

Przebudowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w granicach pasów drogowych ulic należy wykonać w sposób następujący :

- odkryć istniejące przyłącza, w pasach drogowych ulic, a następnie je zdemontować,
- wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm i ułożyć nowe rury z PVC, zachowując dotychczasowy przebieg trasy i usytuowanie wysokościowe przyłączy,
- połączenia z istniejącymi przyłączami z rur kamionkowych , w granicy nieruchomości wykonać za pomocą kształtek przejściowych PVC/kamionka,
- przebudowane przykanaliki należy połączyć z siecią kanalizacji sanitarnej za pomocą trójników i wykonać w miejscach połączeń studnie żelbetowe $\phi 1000\text{mm}$, a studnię S18 – $\phi 1200\text{mm}$. Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\phi 800\text{mm}$ o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Przyłącza wodociągowe i wymiana armatury na istniejącej sieci wodociągowej

Montaż przewodów wodociągowych można rozpocząć po wykonaniu podłoża. Podłoże powinno być wykonane na właściwym poziomie i tak, aby zapewniony był przyjęty w projekcie spadek dna rurociągów. Poziom posadowienia przewodów wodociągowych należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę przyjmując rzędne bezwzględne osi rury podane w projekcie. Przy ustalaniu usytuowania wysokościowego przewodów wodociągowych nie należy posługiwać się wielkością zagłębienia podaną na profilach podłużnych, gdyż są to wielkości przybliżone z uwagi na nieściśle i interpolowane rzędne terenu.

Do budowy wodociągów należy używać rur i kształtek dobrej jakości i nieposiadających uszkodzeń takich jak: wgniecenia, pęknięcia lub rysy na powierzchni.

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta .

Montaż hydrantów należy wykonać w taki sposób, aby odległość między zasuwą hydrantową a hydrantem wynosiła 100cm, tzn. między zasuwą hydrantową a kolanem stopowym należy zamontować króciec żeliwny FF o długości 800mm..

Miejsce usytuowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na ścianach budynków, słupkach ogrodzeniowych a tam gdzie nie byłoby to możliwe na słupkach betonowych – zgodnie z PN-86/B—09700

Poszczególne fazy robót budowlano-montażowych, podlegają odbiorowi technicznemu zgodnie z normą PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Bezwykopowa renowacja kanalizacji sanitarnej

Renowacja kanalizacji za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej poddawany renowacji należy najpierw dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Następnie przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału należy dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału – stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczbę oraz rozmiar ubytków oraz pęknięć ścianek.

Zaprojektowaną renowację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych o należy wykonać metodą bezrozkopową, za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych z PVC-U.

Metoda renowacji za pomocą wykładziny z rur ściśle pasowanych polega na wsunięciu do istn. przewodów kanalizacyjnych wykładziny z rur ściśle pasowanych PVC-U.

Instalowanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją instalowania, która określa wymagania producenta systemu dotyczące przeprowadzania instalowania. Instrukcja powinna wymieniać wszystkie podstawowe parametry procesu i związane z nim deklarowane wartości i tolerancje. Instalowanie powinno być przeprowadzone przez przeszkolonych w danej technice operatorów i w pełni zgodne z procedurą przedstawioną w instrukcji instalowania.

Wymagane pomiary i inne badania dotyczące procesu instalowania oraz metody wykonywania pomiarów powinny być udokumentowane w instrukcji instalowania.

Renowacja zostanie przeprowadzona z zachowaniem trasy oraz głębokości posadowienia istniejących przewodów kanalizacji sanitarnej.

Zainstalowana rura wykładzinowa ściśle pasowana, w celu potwierdzenia jej ciągłości na całej długości instalacji, powinna być sprawdzona od wewnątrz za pomocą telewizji przemysłowej.

Należy także sprawdzić szczelność zainstalowanej wykładziny. System wprowadzanej wykładziny powinien spełniać wymagania dotyczące szczelności, określone w rozdziale 13 w EN 1610:1997.

W miejscu istn. trójników włączeniowych na sieci , tj. w punktachznaczonych na projekcie zagospodarowania jako S3, S5, S6, S8, S9, S10, S16, S18, S20, S21, S22, S24, S25, S26, S27 konieczne jest wykonanie wykopu, aby możliwe było przeprowadzenie bezwykopowej renowacji przyłączy kanalizacyjnych. Po wykonaniu renowacji przyłączy kanalizacyjnych do posesji, należy w miejscach włączenia przykanalików do sieci połączyć sieć z przykanalikiem na trójnik i wykonać w tych miejscach studnie żelbetowe $\phi 1000\text{mm}$, a studnię S18 – $\phi 1200\text{mm}$. Studnie te należy zakończyć zwężkami i przykryć płytami żelbetowymi $\phi 800\text{mm}$ o grubości 12 cm, góra płyty żelbetowej ma się znajdować na głębokości 1 m poniżej projektowanej nawierzchni jezdni. Studnie nr S22, S25 i S26 należy wykonać na wysokość 1,5 poniżej zewn. ścianki rury istniejących przyłączy gazowych.

Remont istniejących studni na sieci S1, S2, S4, S7, S11, S17, S19, S23, S29

W ramach remontu studni zaprojektowano wykonanie następującego zakresu robót:

- rozebranie istn. kinet i wykonanie nowych kinet z betonu,
- uszczelnienie studni i uzupełnienie ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni,
- wymiana skorodowanych stopni włazowych,
- wymiana płyt żelbetowych przykrywających studnie,
- zdemontowanie starych włazów i zamontowanie nowych włazów żeliwnych z wypełnieniem betonowym, wentylowanych, o nośności 40 t ,
- zwieńczenie studni - z pierścieniem odciążającym.

Przygotowanie podłoża

Przed wykonaniem uszczelnienia i uzupełnienia ewentualnych ubytków w elementach konstrukcyjnych studni należy przygotować podłoże poprzez jego wyczyszczenie wodą ze ścierniwem pod odpowiednim ciśnieniem, tzn. min. 200at (metoda hydropiaskowania – ścierniwo nadaje chropowatość, woda usuwa pył). Powierzchnia musi być nośna , czysta, pozbawiona luźnych skorodowanych fragmentów podłoża. W przypadku znacznego zatłuszczenia może być konieczne użycie odpowiednich detergentów i ciepłej wody. Skorodowane fugi należy usunąć do zdrowej zaprawy.

Uszczelnianie studni

Wycieki należy uszczelnić wodoszczelną, szybkowiązącą, pęczniejącą zaprawą mineralną. Materiał należy aplikować w ten sposób, że porcję proszku należy wymieszać z wodą do konsystencji gęstoplastycznej, uformować w kształt grzybka i docisnąć ręką w uprzednio rozbrzdrowane miejsce, skąd wypływa woda. Bruzdowanie jest istotne, ponieważ materiał pęcznieje i w ten sposób dodatkowo kotwi się w podłożu.

W przypadku zawilgocenia lub pocenia się ściany studni należy zastosować szybkowiązący środek, powodujący efekt uszczelnienia poprzez krystalizację w porach betonu. Materiał w postaci suchego proszku wciera się tak długo, dopóki nie znikną oznaki zawilgocenia i niezwiązany proszek zacznie spadać na dno studni.

Obie wyżej opisane technologie uszczelniania są proste w wykonaniu i nie wymagają specjalistycznego sprzętu.

Duże ubytki w murowanych ścianach studni uzupełnić cegłą kanalizacyjną klinkierową klasy 150.

Wyłączenie z eksploatacji istn. kanalizacji sanitarnej $\phi 250\text{mm}$ na odcinku od studni S11 do studni S12 wykonać w sposób następujący: przewód rurowy należy wypełnić zaprawą wapienną, studnię S12 zdemontować do głębokości 1,5 m poniżej poziomu jezdni a następnie zasypać pospółką. W studni S11 zaślepić odejście w kierunku zachodnim.

Do koniecznego zakresu robót wchodzi przepompowywanie ścieków na czas renowacji sieci kanalizacyjnych i remontu studni.

Projekt niniejszy nie określa szczegółowo schematów technologicznych przepompowywania ścieków, ponieważ w zależności od technologii renowacji, jaka zostanie ostatecznie zastosowana, wykonawca robót może inaczej rozwiązać problem przepompowywania - w zależności od potrzeb i w sposób wynikający z organizacji pracy na budowie.

Osadzenie rur PVC we wszystkich studniach żelbetowych musi być bezwzględnie wykonane jako przejścia szczelne, elastyczne.

Wszystkie elementy żelbetowe i murowane studni należy zaizolować na zewnątrz antykorozyjnie poprzez posmarowanie jednokrotne środkiem izolacyjnym, np. IZOLBETEM Dp, powłokowym, stosowanym na zimno.

USTALENIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany Program Zapewnienia Jakości. 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 inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji

projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę. Przy wykonywaniu prac konserwatorskich należy podać, że Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia kierowania robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej i innych specjalnościach techniczno-budowlanych przy zabytkach przez osoby, które posiadają uprawnienia budowlane określone w przepisach Prawa budowlanego, wykażą się co najmniej dwuletnią praktyką budowlaną przy zabytkach nieruchomości lub posiadają wyższe studia w zakresie konserwacji zabytków, oraz zaświadczenie konserwatora zabytków właściwego dla miejsca zamieszkania osoby, która ubiega się o wydanie takiego zaświadczenia.

Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy realizacji obiektów wymagających stałego nadzoru i kontroli geodezyjnej jak np. wysokie budynki, mosty, wiadukty, chłodnie kominowe, kominy betonowe, itp. Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych zasady ogólne

Zasady ogólne kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów; zapewni on odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

W przypadku, gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości, są określone w specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w specyfikacjach, zostaną one ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają

ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

Pobieranie próbek

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z zatwierdzonym w pozwoleniu projektem budowlanym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

VI. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar i obmiar robót - wg zasad stosowanych i opisanych w odpowiednich rozdziałach Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNNR i KNR) , które przywołane są w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, stanowiącego integralną część dokumentacji projektowej w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).

Wymagania ogólne dotyczące przedmiaru i obmiaru robot

Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

VII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**USTALENIA OGÓLNE**Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Należy określić ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W specyfikacji technicznej, w uzgodnieniu z Zamawiającym, należy określić ogólne zasady przeprowadzania rozruchu technologicznego, podając wymagania, które powinien spełnić Wykonawca.

W obiekcie produkcyjnym, po wykonaniu badań i sprawdzeń oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym, a także urządzeń technologicznych, można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego.

Do pełnego „produkcyjnego” rozruchu technologicznego, równoznacznego z przystąpieniem do eksploatacji zakładu produkcyjnego, może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu.

Dla przeprowadzenia rozruchu technologicznego wykonuje się z reguły odpowiedni program, łącznie z kosztorysem rozruchu.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamiera; uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (nr przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w

- trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
 - recepty i ustalenia technologiczne,
 - dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
 - wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
 - protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

USTALENIA SZCZEGÓŁOWE

Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

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 wodociągu /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi powyżej. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych, wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

VIII. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Umowa zawarta między zamawiającym a Wykonawcą robót będzie precyzować sposób rozliczania robót podstawowych oraz tymczasowych i towarzyszących (tj. czy będzie dokonywane w systemie przedmiarowym czy ryczałtowym) oraz zasady płatności za wykonane roboty.

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie świadectw płatności wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przejściowe świadectwa płatności są wystawiane przez wykonawcę i akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego na podstawie „Wykazu robót wykonanych częściowo”. Podstawą płatności będą ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawarte w kosztorysie ofertowym, będącym załącznikiem do umowy.

IX. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowa - w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz.2072).

Polskie normy

- PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-92/B-19735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-H-74051-2: 1994 Włazy kanałowe klasy B, C, D.
- PN-88/H-74080/01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
- PN-88/H-74080/04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy C.
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje, wymiary, naddatki na
 - obróbkę skrawaniem i odchyłki masy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-S-02205 styczeń 1998 r. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-B-10736 marzec 1999r. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-10729 marzec 1999 r. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-N 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu .
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 877:2002(U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości
- PN-EN 13566-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 13566-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – cz.3: Wykładzina z rur ściśle pasowanych
- PN-EN 13566-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1:Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2:Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3:Armatura zwrotna.

- PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4:Zawory odpowietrzająco-napowietrzające.
- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5:Armatura regulująca.
- PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6:Hydranty.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 1:Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 2:Rury
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 3:Kształtki
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 4: Armatura
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen(PE) Część 5:Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN 545 Rury, złączki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do przewodów wodnych. Wymagania i metody badań
-

Normy branżowe

BN-62/6738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
BN-62/6738-04	Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-867/8971-06.00.01	Rury bezciśnieniowe kielichowe, rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
BN-86/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe.

Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz.U. z 2000r. Nr 106,poz.1126, z późn. zmianami / i wydane na jej podstawie przepisy wykonawcze
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie: Warszawa, sierpień 2003
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3 Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury wydanie: Warszawa, wrzesień 2001
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455)
- „Instrukcja odbudowy nawierzchni drogowych po wykopach, związanych z wykonaniem i remontami urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej” opracowana przez Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej Oddział w Krakowie Zakład Drogownictwa Miejskiego w 2000r.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa
- 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 formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny Pracy (Tekst jednolity – obwieszczenie Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz.1650)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U, Nr 96/93 poz.437).
- 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 technicznych 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).