

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA BRANŻY SANITARNEJ

Element:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Rodzaj inwestycji:

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z
PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BARTKÓW, GMINA ZAGNAŃSK**

Zakres:

Sieć wodociągowa – 1893mb., przyłącza wodociągowe – 6szt

Sieć kanalizacji sanitarnej – 1504mb., przyłącza kanalizacji sanitarnej – 16szt

KODYFIKACJA:

CPV 45230000-8 - Kolektory sanitarne grawitacyjne i tłoczne

45232410-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej

45 000 000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

45 110 000-1 - ROBOTY ZIEMNE

45 200 000-9 - ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ

45 231 113-0 - POZIOMOWANIE RUROCIĄGÓW

45 232 420-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI

45 232 440-8 - ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW OD PROWADZENIA ŚCIEKÓW

45 231 142-6 - ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DRÓG

45 232 150-8 - ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY

Wykonanie:

Posadowienie metodą wykopu otwartego za wyjątkiem części na dz .ew. 998/18 Obr. Zagnańsk oraz kanały boczne do posesji na dz. ew. nr 121/1 i 121/2 Obr. Bartków, gdzie planowane jest posadowienie metodą bezwykopową

Dostępność:

Wg Ustawy; Dz. U. z 2020 r. poz. 1062 oraz z 2022, poz. 975 i 1079 - nie dotyczy – obiekt liniowy infrastruktury podziemnej

KATEGORIA OBIEKTU – XXVI,- sieci

Usytuowanie:

Identyfikatory działek ewidencyjnych; 260419_2.0001.444, 260419_2.0017.998/14,
260419_2.0017.998/17, 260419_2.0017.998/18, 260419_2.0001.100/1, 260419_2.0001.121/1,
260419_2.0001.121/2,

Inwestor:

GMINA ZAGNAŃSK
ul. Spacerowa 8, 26-050 Zagnańsk

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA SANITARNA:	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
	Techn. u. sanit. Andrzej Cichoradzki. Zam. 63-400 Ostrów Wlkp. ul. Wańkowicza 92/9 Upr. Bn-10.9/17/81, Nr ew.137/75/Pw – w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakr. sieci i instalacji sanitarnych	Inż. Łukasz Frąckowiak Zam. 63-840 Krobia, ul .Odrodzenia 8L Upr. Bud. bez ograniczeń w spec. instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr WKP/o345/POOS
Podpis:		

OPRACOWANIE:

Data: 15 grudnia 2021

Egz. Nr/2

SPIS SPECYFIKACJI:

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –OGÓLNA STO-01

KOD CPV 45000000 -7– ROBOTY BUDOWLANE

2. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU ROBÓT STB.02 BR. BUDOWLANA

KOD CPV : 45110000-1 –Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

3. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU ROBÓT STB.03.01. BR. BUDOWLANA

KOD CPV: 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

4. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU

ROBÓT STB.04.01 BR. DROGOWA, KOD CPV:

45231142-6 - Roboty w zakresie naprawy dróg

45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg

5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ STB.05.01. BR. SANITARNA, KOD CPV:

45 231 113-0 - poziomowanie rurociągów

45 232 420-2 - roboty w zakresie kanalizacji

45 232 440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów od odprowadzenia ścieków.

6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH STB.06.01 SIEĆ

WODOCIĄGOWA BR. SANITARNA , KOD CPV:

45232150-8 - roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.

45232100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

1.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –OGÓLNA STO-01
KOD CPV 45000000 -7– ROBOTY BUDOWLANE

1.0. Wstęp

I. WYMAGANIA OGÓLNE;

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania wspólne dla wszystkich wymagań technicznych dotyczących realizacji i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bartków Gmina Zagnańsk.”

1.2 Lokalizacja:

Planowana inwestycja dotyczy budowy obiektów liniowych w postaci:

1 **Sieć wodociągowa** zlokalizowana wzdłuż wydzielonego układu komunikacyjnego na działkach ewidencyjnych nr 444 i 100/1 Obrębu 0001 Bartków z włączeniem do istniejącego wodociągu usytuowanego w pasie drogi powiatowej nr 0300T na działce ewidencyjnej nr 121/1.

2 **Sieć kanalizacji sanitarnej** grawitacyjnej zlokalizowanej wzdłuż wydzielonego układu komunikacyjnego na działkach ewidencyjnych nr 444 i 100/1 obrębu 0001 Bartków oraz w pasie dróg publicznych na działkach ewidencyjnych; nr 121/1 -droga powiatowa nr 0300T i nr 121/2 – droga gminna. W części północnej przedsięwzięcia sieć przebiegać będzie po terenie administrowanym przez Lasy Państwowe to jest przez działkę ewidencyjną nr 998/17 i 998/18(powstałych z podziału dz. ew.998/10) , z włączeniem w pasie drogi gminnej na działce ewidencyjnej nr 998/14 powstałej z podziału dz. ew. nr 998/7 Obręb 0017 Zagnańsk.

Ogólna powierzchnia w liniach rozgraniczających teren inwestycji wynosić będzie 0.9710ha. W liniach rozgraniczających zamyka się zakres oddziaływania inwestycji na środowisko.

Według Załącznika: „Kategorie obiektów budowlanych”, niniejsza inwestycja zalicza się do Kategorii XXVI - sieci, współczynnik kategorii obiektu (k); 8,0. Współczynnik wielkości obiektu (w); 1,5

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot robót

Projektowane podziemne obiekty budowlane usytuowane będą w przestrzeni pasa dróg publicznych. Układ przebiegu i lokalizacja określona będzie przez; hydranty naziemne, pokrywy skrzynek armatury wodociągowej i pokrywy studni kanalizacji sanitarnej, posadowionych na powierzchni gruntu z możliwością regulacji wysokościowej podczas budowy nawierzchni drogowych.

1. **Sieć wodociągowa:**

Całkowita długość projektowanej sieci wodociągowej wynosić będzie 1893mb składająca się z kolektorów wg następującego zestawienia:

1. WODOCIĄG "W1", dn100 HDPE-sdr11, L-135mb
2. WODOCIĄG "W2", dn100 HDPE-sdr11, L-515mb
3. WODOCIĄG "W3", dn 80 HDPE-sdr11, L-234mb
4. WODOCIĄG "W4", dn 80 HDPE-sdr11, L-119mb
5. WODOCIĄG "W5", dn100 HDPE-sdr11, L-519mb
6. WODOCIĄG "W6", dn80 HDPE-sdr11, L-228mb
7. WODOCIĄG "W7", dn80 HDPE-sdr11, L-143mb

RAZEM:

- WODOCIĄG DN100 HDPE-SDR11 - 1169 mb

- WODOCIĄG DN80 HDPE-SDR11 - 724 mb

Szczegółowe zestawienia nakładów rzeczowych dla wodociągów zawiera Tabela nr1. Szczegółowe zestawienie przyłączy wodociągowych zawiera Tabela nr2

2. Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest w następujących odcinkach;

1. KANAŁ "A", pvc200-Sn8, L/c-311mb
2. KANAŁ "B", pvc200-Sn8, L/c-126mb
3. KANAŁ "C", pvc200-Sn8, L/c-330mb
4. KANAŁ "D", pvc200-Sn8, L/c-244mb
5. KANAŁ "E", pvc200-Sn8, L/c-217mb
6. KANAŁ "F", pvc200-Sn8, L/c-134mb
- 7 KANAŁ "G", pvc200-Sn8, L/c-142mb

RAZEM: 1504mb

Szczegółowe zestawienia nakładów rzeczowych kanalizacji sanitarnej zawiera tabela nr3.

Szczegółowe zestawienia nakładów rzeczowych przyłączy kanalizacyjnych zawiera tabela nr 4.

- Kanały boczne do granicy nieruchomości pvc160-Sn8 dn150: - RAZEM : 419mb
- Kanały boczne, przyłączeniowe pvc160-Sn8 do istniejącej zabudowy 7szt dn150 o długości; Lc-: 40mb
- kanały pvc160-Sn8 odprowadzające wody popłuczne z wodociągu dn150: 30mb.

UWAGA:

Wszystkie wskazane odprowadzenia z wpustów odwodnienia wodociągu i wpustów przy hydrantach, mają charakter tymczasowy. Po wybudowaniu systemu kanalizacji deszczowej zostaną tam skierowane.

1.2.2. Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

KODYFIKACJA:

CPV 45230000-8 - Kolektory sanitarne grawitacyjne i tłoczne

45232410-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej

45 000 000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

45 110 000-1 - ROBOTY ZIEMNE

45 200 000-9 - ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ

45 231 113-0 - POZIOMOWANIE RUROCIĄGÓW

45 232 420-2 - ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI

45 232 440-8 - ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW OD PROWADZENIA ŚCIEKÓW

45 231 142-6 - ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DRÓG

45 232 150-8 - ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY

1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. ST należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym, powyżej dla danego zadania inwestycyjnego.

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez wykonawców języku polskim.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja dla potrzeb projektu
- wytyczenie przebiegu infrastruktury podziemnej
- wytyczenie geodezyjne dla potrzeb realizacji inwestycji
- demontaż istniejących elementów kolidujących w pasie drogi
- demontaż konstrukcji istniejącego pasa jezdni
- Przemieszczanie lub wywóz gruzu, odpadów stałych i nadmiaru mas ziemnych,
- dowóz kruszyw na uzupełnienie niedoboru mas ziemnych
- wykonanie zaplecza na czas budowy zawierające:
- Kontener socjalno- biurowy - ok. 8m²/,
- Kontener z węzłem sanitarnym - ok.8m²,
- Bezodpływowy zbiornik na ścieki bytowe poj. min.2,5m³/
- Zbiornik wody użytkowej poj. min. 1,0m³/
- Agregat prądotwórczy o mocy min.5,0kW, umieszczony w osłonie dźwiękochłonnej.

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych

1.5.1.1. Wymagania ogólne

Przedmiotowa przebudowa odbywać się będzie w czynnym poboczu drogi publicznej. Do kierowania realizacją zamierzenia inwestycyjnego powołany zostanie kierownik budowy w obowiązkach którego będzie opracowanie planu BIOZ uwzględniającego bezpieczną komunikację miejską i swobodny dostęp pojazdami ponadnormatywnymi do przylegających posesji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłyną to na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.1.3. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- Plan sytuacyjny nieruchomości
- Inwentaryzację stanu istniejącego
- Informację BIOZ
- Projekt budowlany techniczny, (wykonawczy)
- Przedmiary robót

1.5.1.4. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów, zgodnie z punktem 6.7. "Dokumenty budowy" w rozdziale 6. "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregoś z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.5.1.5. Kierownik Budowy

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

1.5.1.6. Koordynacja prac z podwykonawcami

Wykonawca może realizować zamówienie z udziałem podwykonawców

Wykonawca zapoznaje podwykonawcę ze swoim zakresem robót.

Wykonawca zgłasza zamawiającemu zakres robót powierzonych podwykonawcom

Wykonawca powinien zapewnić pomoc w czynnościach manipulacyjnych i transporcie wewnętrznym oraz w interpretacji poszczególnych zadań.

Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za prawidłowe wykonanie powierzonego zakresu.

W przypadku uchybień ze strony wykonawców należy poinformować Inwestora i Projektantów. Należy informować Inwestora i Projektantów o zmianach rzeczowych oraz w harmonogramie zadań.

1.5.2. Organizacja Zaplecza Technicznego Budowy na potrzeby Wykonawcy

1.5.2.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

Zamawiający zobowiązuje się do organizowania regularnych narad koordynacyjnych budowy z udziałem wykonawcy i zespołu inspektorów nadzoru. Narady odbywać się będą co najmniej jeden raz na dwa tygodnie. W przypadkach koniecznych narada może być zwołana w każdym czasie.

1.5.2.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Odpowiada za znajdujące się na terenie budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, zamarzaniem i zawilgoceniem,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych
- zabezpieczenie wymaganych procesów technologicznych

1.5.2.3. Zagospodarowanie terenu budowy i warunki dot. organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

- zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy w zakresie, niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych.
- Zabezpieczenie właściwego nadzoru nad przestrzeganiem przepisów związanych z realizacją zadania
- Pokrycie wszystkich kosztów zużycia energii elektrycznej, wody i usuwania nieczystości płynnych stałych,
- Ubezpieczenie placu budowy
- Zapłata opłat składowiskowych związanych z wywozem odpadów, gruzu i.t.p.
- Zapłata opłat za czasowe składowanie odpadów, gruzu i.t.p.
- Likwidacja skutków oddziaływania procesu budowlanego na otoczenie budowy, w szczególności naprawa dróg, ulic, chodników zniszczonych w czasie trwania robót przez środki transportu i maszyny budowlane
- Wykonawca na swój koszt odpowiada za uszkodzenie urządzeń podziemnych zinwentaryzowanych na planie uzbrojenia
- Wykonawca na swój koszt chroni przed uszkodzeniem i kradzieżą wykonane przez siebie roboty od chwili rozpoczęcia do ich odbioru końcowego.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:

- rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy,
- instalacji placu budowy: pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów,
- wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych,
- usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy,
- oszczędnego gospodarowania przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy,
- zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót,
- zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej,
- zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapewnienia ochrony zdrowia,
- zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia.

1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak, kable, rurociągi itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny na zasadach ogólnych za szkody wynikłe na placu budowy lub wyrządzone w związku z wykonywaniem przedmiotu umowy aż do chwili zakończenia prac i odebrania przez Zamawiającego,

Zgłoszenie szkody przez Wykonawcę nie zwalnia od odpowiedzialności za wyrządzone szkody.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany przywrócić teren istniejących gruntów do stanu pierwotnego. Wykonawca może zrealizować zamówienie z udziału podwykonawców, biorąc odpowiedzialność za czynności wykonywane na budowie przez ich pracowników.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach medycznych, socjalno technicznych, magazynowych. 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 i podwykonawców

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.7. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP I P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie. Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace. Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą, dla rodzaju prac, odzież ochronną.

W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny.

Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne,
- poręcze zabezpieczające przed upadkiem,

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Szczegółowe dane zawiera "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" stanowiąca element składowy dokumentacji

1.6. Określenia podstawowe

Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, a w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państw Unii Europejskiej wg potrzeb.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,8m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych,
- 2) 5,0m - od stałego stanowiska pracy.

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakichkolwiek innych form trwałego odkształcenia. Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania przedmiotu umowy z materiałów i urządzeń własnych, wolnych od wad fizycznych i prawnych, odpowiadających co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika budowy i Inwestora. W trakcie robót należy stosować sprzęt i narzędzia, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, a także podczas robót pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Materiały dla instalacji sanitarnych powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłyby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem. Materiały przewożone na środkach transportu winny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców. Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania i Odbioru Robót.

5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania w zakresie robót

Warunki wykonywania robót są zawarte w projekcie budowlanym.

Po zakończeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót,
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzić działanie instalacji,
- sprawdzić działanie podłączonej aparatury,
- wykonać pomiary elektryczne, i przeprowadzić analizę wody użytkowej

Przy odbiorach nawet częściowych winien być Inspektor nadzoru.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a także stosowne Polskie Normy i Normy Branżowe. Prowadzenie robót powinno zapewniać ochronę zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a także nie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego w zakresie większymi niż przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji państwowej.

5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych na podstawie właściwej decyzji właściwego organu. Wykonawca prowadzi roboty rozbiórkowe i demontażowe na podstawie dokumentacji projektowej. Sposób i zakres należy ustalić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.3. Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca podaje potrzeby w zakresie potrzebnej powierzchni socjalnej, magazynowej, pomocniczej. Określa sposób dostarczania materiałów. Określa potrzeby w zakresie korzystania z energii elektrycznej i wody. Podaje rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego.

5.4. Likwidacja placu budowy

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

6. ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, OPIS DZIAŁAŃ BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją

Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz
- wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów, zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Analizy laboratoryjne wody użytkowej winny być wykonane przez akredytowane laboratorium.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru i kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z:

- Polską Normą,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonio-gramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru i do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.7.2. Rejestr Obmiarów

Za wykonanie przedmiotu umowy Zamawiający zapłaci wykonawcy wynagrodzenie kosztorysowe. Rozliczenie inwestycji nastąpi kosztorysem powykonawczym wg faktycznie wykonanych robót na podstawie cen jednostkowych kosztorysu ofertowego. Wszelkie należności wynikające w wykonaniu prac nieobjętych kosztorysem ofertowym, nieprzewidzianych przez Zamawiającego na etapie opracowania dokumentacji projektowej, mogą być regulowane na podstawie odrębnych umów zawartych w wyniku przeprowadzenia odrębnego postępowania o zamówienie publiczne. Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.7.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (l)-(3), następujące dokumenty:

- _ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- _ protokoły przekazania Terenu Budowy,
- _ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- _ protokoły odbioru robót,
- _ protokoły narad i ustaleń,
- _ korespondencją na budowie.

6.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997. Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich

wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8.0. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- 1) dokumentacją projektową,
- 2) kosztorysem ofertowym,
- 3) ustaleniami z Inwestorem,
- 4) ustaleniami z Projektantem,
- 5) wiedzą i sztuką budowlaną,
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót,
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru przy ewentualnym udziale Komisji odbiorczej Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.2. Odbiór końcowy - zgłoszenie

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia niezwłocznie pismem gotowość do odbioru końcowego na siedem dni przed dniem rozpoczęcia tego odbioru, pismem składanym bezpośrednio w siedzibie Zamawiającego. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej.

8.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami lub powykonawczą oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- 2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
- 3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- 4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- 5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- 6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Instrukcje eksploatacyjne.
10. Inne.

W przypadku gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy komisja.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór Końcowy Zamawiający jest dokonać w terminie nie przekraczającym czternastu dni od dnia rozpoczęcia tego odbioru. Wraz z podpisaniem protokołu odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi dokumentami, takimi jak:

- protokołu rozruchu,
- instrukcje obsługi w języku polskim
- protokoły odbiorów częściowych
- atesty
- deklaracje zgodności stosowanych materiałów i urządzeń
- atesty higieniczne stosowanych materiałów

Dokumentacja powykonawcza wykonana w 2 egzemplarzach będzie przekazana Zamawiającemu na odbiorze z naniesieniem wszystkich zmian. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub nie przeprowadzenia z wynikiem pozytywnym wszystkich wymaganych prób lub posiadania wad uniemożliwiających użytkowanie placów, Zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia tych wad lub dokonać odbioru warunkowego , z podaniem terminu na usunięcie wad lub usterek. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, które nie nadają się do usunięcia , a umożliwiają one użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający obniży wynagrodzenie do wysokości ustalonej przez Strony.

Warunki gwarancji - zgodnie z umową. Dokument gwarancyjny Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w dniu odbioru.

8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej. Ceny jednostkowe będą obejmować:

- _ robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- _ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- _ wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- _ koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- _ podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa, Autorstwa Zespołu Projektowego

BOI „KONCEPT” Kazimierz Walczak z/s Koźmin Wlkp., tel/fax 62 72 16 086 , tel 603 79 65 31

- _ Projekt budowlany - wykonawczy – 4 egz.: + wersja elektroniczna
- _ Przedmiar robót – 2egz + wersja elektroniczna
- _ SIWZ,
- _ umowa z Inwestorem,

_ obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie.

11.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszelkie roboty należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” COBRTI INSTAL W – wa oraz w zgodzie z zasadami BHP i ochrony p.poż., a także zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75/02) oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi.

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

- 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 Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji 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).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 roku w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej – Dz.U.z 11.02.2011r. nr 31, poz. 158

2. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU ROBÓT STB.02. BR. BUDOWLANA

KOD CPV: 45110000-1 –Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów bud., roboty ziemne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych część szczegółowa - Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót ,które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn:

„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BARTKÓW, GMINA ZAGNAŃSK”

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

Zakres robót :

- zdjęcie humusu, korytowanie
- rozbiórka elementów kolidujących z inwestycją, regulacja pionowa istniejących studni,
- rozbiórka nawierzchni utwardzonej w pasie drogi powiatowej dla posadowienia Ks,
- wykonanie trawników z wysiewu na terenach przylegających do inwestycji,
- wyłączenie z eksploatacji i likwidacja kanału poprzez zamulenie

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WiOR

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są: nie występują.

3. SPRZĘT

Roboty rozbiórkowe prowadzone mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

4. TRANSPORT

Do przewozu gruzu mogą być użyte samochody skrzyniowe lub samowyladowcze, do przewozu innych elementów z rozbiórki samochody skrzyniowe. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. i 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: m, m2, m3,szt, kg, tony

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte STO.01. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

11. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo bud. (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

3.

SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU ROBÓT STB.03.01 BR. BUDOWLANA

Wspólny słownik zamówień –CPV:

45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące następujących obiektów:

- tymczasowego zaplecza na czas budowy,
- usytuowania i lokalizacji pokryw studni inspekcyjnych,
- lokalizacja pokryw skrzynek armatury podziemnej
- lokalizacja hydrantów naziemnych
- oznakowanie pionowe – znaki drogowe

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SS

-wg przedmiotu określonego w p.1.1

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt.

„Ogólne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – Wymagania ogólne” oraz:

- Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój; oraz
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy;
- Rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji naruszonych przy realizacji przedsięwzięcia;

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są:

2.1. Woda.

Woda z wodociągu nie wymaga badań i nie określa się wymagań dotyczących transportu i składowania.

2.2. Hydranty – wymagania

1. Hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów oraz atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
2. korpus i elementy oporowe trzpieni wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400 lub korpus ze stali nierdzewnej,

3. Żeliwne powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową lub emaliowaną wraz z dodatkową powłoką na części nadziemnej korpusów zabezpieczającą przed działaniami promieni UV,
4. hydranty nadziemny w kolorze czerwonym,
5. ciśnienie robocze PN 16. (owiercenie na PN 10),
6. elementy gumowe wykonane z NBR lub EPDM,
7. wydajność – co najmniej 10l/s,
8. wyrób wyposażony w element samoodwadniający. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne.

Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne

Trasy wodociągów oznaczone będą taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości:

- 20 cm dla rurociągów o średnicy ≤ 300 mm,
- 40 cm dla rurociągów o średnicy > 300 mm.

Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury. (w przypadku przewodów PE z zatopioną wkładką metalową, z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów, łączenie taśm zapewniające trwałą przewodność elektryczną).

Oznakowanie uzbrojenia

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, odpowietrzniki, odwadniaki itd.) należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na słupkach betonowych o szerokości tabliczki z pasem grubości 5cm namalowanym kolorem niebieskim przy górnej krawędzi słupka lub na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli.

UWAGA:

Wszystkie wskazane odprowadzenia z wpustów odwodnienia wodociągu i wpustów przy hydrantach, mają charakter tymczasowy. Po wybudowaniu systemu kanalizacji deszczowej zostaną tam skierowane.

Zabezpieczenie skrzynek zasuw i hydrantów przed osiadaniem

1. Skrzynki w pasach drogowych z żeliwa szarego, w pasach zieleni dopuszczamy skrzynki o korpusie z tworzywa sztucznego Poliamid P lub PE-HD, pokrywa z żeliwa szarego min. GG20, bitumizowana,
2. ucho odlane wraz z korpusem lub wtopione,
3. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do hydrantu ~ 367/262 mm, wysokość skrzynki ~ 310 mm, pokrywa oznakowana literą H,
4. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do zasuw ~ 190 mm, wysokość skrzynki ~ 270 mm, pokrywa oznakowana literą W,
5. korpus skrzynki odporny na pękanie, działanie niskich i wysokich temperatur,
6. konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,
7. skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem bloczkiem podporowym wykonanym z betonu w postaci jednolitej podstawy, z cegły klinkierowej lub w terenach zielonych z tworzywa. W pasach zieleni na skrzynkach przewidzieć opaski betonowe.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację osoby pełniącej funkcję nadzoru inwestorskiego.

4. Transport

Wg warunków SO zaleceń producenta Transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie drogowym.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wszelkie środki transportowe użyte do transportu celem wykonania robót powinny pracować zgodnie z zasadami i normami zawartymi w kontrakcie. Pojazdy, które spowodują szkody na terenie przyległym do robót lub na drogach publicznych Wykonawca usunie na własny koszt.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa należy przewozić dozwolonymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem. Kruszywo łamane należy dowozić z odległości nie większej jak 45 km.

4.3. Transport prefabrykatów i materiałów sztucznych

Elementy prefabrykowane i materiały sztuczne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami.

5. Wykonanie robót

5.1. Rozbiórka istniejących nawierzchni i istniejących elementów małej architektury

Należy rozebrać fragmenty istniejących nawierzchni przeznaczone w projekcie do wymiany. W obrębie placu budowy należy zabezpieczyć istniejące drzewa i krzewy przed zniszczeniem wg instrukcji (– Załącznik Nr2) załączonej w projekcie budowlanym. Wszelkie przedmioty podlegające usunięciu, znajdujące się w gruncie lub nad gruntem, na którym mają być wykonywane roboty ziemne, powinny być przed rozpoczęciem tych robót usunięte, gdy znajdują się na terenie lub na głębokości do 1m. Nie należy usuwać istniejących kabli i wszelkiego rodzaju przewodów lub kanałów instalacji lub sieci nie przewidzianych w dokumentacji technicznej. W przypadku natrafienia na w/w element należy przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji lub sieci i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót.

5.2. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do dokładnego wytyczenia i wyznaczenia wysokości wszelkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi zawartymi w dokumentacji projektowej lub żądaniach Inspektora nadzoru złożonymi na piśmie. Wykonawca odpowiada za: jakość stosowanych materiałów, zgodność wykonawstwa robót z zawartym kontraktem i przedmiarem robót oraz SSR i poleceniami Inspektora nadzoru. Jakiegokolwiek odstępstwa spowodowane przez Wykonawcę przy wytyczeniu lub wyznaczeniu robót muszą być poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Istniejące nawierzchnie chodników, jezdni asfaltowej, krawężników i obrzeży należy rozebrać sposobem ręcznym. Materiały z rozbiórki należy przetransportować samochodami do 5t na odległość do 2 km na miejsce wskazane przez Inwestora w protokole przekazania placu budowy. Na czas wykonania robót przy jezdni należy roboty przy ulicy Spacerowej odpowiednio oznakować przez wygradzenia zaporami drogowymi U-S1 z elementami odblaskowymi. Od strony najazdu należy ustawić tablicę kierującą U-53 z elementami odblaskowymi.

. Koszt oznakowania tymczasowego ponosi Wykonawca.

5.3. Ochrona drzew

Drzewa istniejące nie są w kolizji z przebiegiem projektowanych obiektów

5.4. Koryto pod odbudowę jezdni

Korytowanie należy wykonać sposobem ręcznym ze złożeniem humusu po obu stronach chodnika po uprzednim przekopaniu darniny na głębokość do 10cm z rozbiciem brył. Korytowanie zjazdów wykonać ręcznie, a urobek załadować na samochody z transportem na odległość do 2 km na miejsce wskazane przez Inwestora. Koryto pod ławy krawężnikowe i obrzeży należy wykonać zgodnie z PN- 68/B-06050. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie.

Podłoże koryta powinno być równo wyprofilowane i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $J_s \geq 0,98$.

5.5. Warstwa odsączająca

Warstwę odsączającą wykonać z piasku lub pospółki o grubości przewidzianej w przedmiarze robót. Podosypka w warstwie odsączającej powinna być zwilżona wodą, zagęszczona do wskaźnika 0,98 i wyprofilowana. Na zjazdach podsypkę należy zagęścić do wskaźnika 1,00.

5.6. Podbudowa

Na zjazdach należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego 0/31,5 o uziarnieniu ciągłym z ręcznym rozścieleniem kruszywa i zagęszczeniem walcem wibracyjnym jednoosiowym 0,6t lub płytą wibracyjną do wskaźnika 1,0.

5.7. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami:

- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2-3cm nad terenem,
- Teren powinien być splantowany i wyrównany,

- Ziemia urodzajna – rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem lub nawozami,
- Okres zakładania – wiosna i do połowy września,
- Po rozłożeniu trawniki wałować lekkim wałem.

Pielęgnacja trawników

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm, - następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października), - koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za pełną kontrolę jakości użytych materiałów i kontrole jakości wykonywanych robót. Celem kontroli musi być takie sterowanie przygotowaniem i wykonywaniem robót aby można było osiągnąć założoną jakość robót. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową Inspektor nadzoru ustali zakres kontroli.

6.2. Certyfikaty i deklaracje zgodności

Inspektor nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności. Certyfikat powinien zawierać zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w polskich normach, zgodność aprobat technicznych i właściwych przepisów oraz dokumentów technicznych. Deklaracja zgodności powinna być zgodna z polską normą lub aprobatą techniczną. Każda partia materiału dostarczona na budowę musi posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Materiały produkowane przemysłowo muszą posiadać certyfikaty wydane przez producenta poparte wynikami badań przez niego. Każde materiały dopuszczone na budowę, które nie posiadają wymagań normowych będą nie dopuszczone do wbudowania.

6.3. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca ma obowiązek opracować i przedstawić do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru program zapewnienia jakości robót. W programie Wykonawca przedstawi: zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, możliwości kadrowe i organizacyjne Program zapewnienia jakości robót powinien gwarantować wykonawstwo robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz umową zawartą z Inwestorem. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

organizację wykonania robót - harmonogram robót z podaniem terminów i sposobów wykonania robót
oznakowania robót (początek i koniec) warunki bhp – sporządzony przez Kierownika Budowy plan BIOZ
wykaz zespołów roboczych z podaniem kwalifikacji i umiejętności praktycznych wykaz personelu technicznego odpowiedzialnego za jakość i terminowość wykonania poszczególnych etapów odbioru robót
wyposażenie budowy w sprzęt i urządzenia do pomiaru kontroli robót sposób i procedurę sterowania jakością wykonanych robót sposób i miejsce gromadzenia zapisów pomiarów ilość i rodzaj sprzętu użytego do robót sposób zabezpieczenia i ochrona ładunków przed zanieczyszczeniami w czasie transportu
sposób postępowania z robotami lub materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom technicznym

6.4. Dokument budowy

6.4.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Wykonawcę i Inwestora w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4.2. Rejestr obmiarów

Obmiar wykonanych robót przeprowadzić należy sposobem ciągłym w jednostkach zawartych w kosztorysie ofertowym z wpisaniem do książki obmiarów. Rejestr obmiarów stanowi podstawowy dokument rozliczający faktycznie wykonanie każdego elementu robót w określonym czasie.

6.4.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na placu budowy lub w jej pobliżu w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Za przechowywanie dokumentów budowy odpowiedzialny jest Wykonawca. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego odtworzenie w czasie i formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru.

6.5. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu. Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów: kostek betonowych, krawężników (obrzeży) betonowych oraz ław betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić do podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm zgodnie z PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementu należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki lub przymiaru stalowego.

7. Obmiar.

7.1. Zasady ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót.

Odbiory robót określone zostały w warunkach ogólnych.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół zdawczo – odbiorczy oraz dokumentacja kolaudacyjna dla zakresu określonego w realizowanym etapie

Cena wykonanych robót obejmuje cały zakres przyporządkowany dla danego etapu

10. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-G-98011 Torf rolniczy

PN-99/R-65023 Nasiona traw.

4.
SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA WYK. I ODBIORU
ROBÓT STB.04.01 BR. DROGOWA

45231142-6 - Roboty w zakresie naprawy dróg

45233000-9 - Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni dróg

1. Informacje ogólne:

1.2. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.2.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową

(droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.2.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.2.3. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.2.4. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.2.5. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.2.6. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.2.7. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.2.8. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.2.9. Korona drogi - jezdnie (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.2.10. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.2.11. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

1.2.12. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.2.13. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.2.14. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.2.15. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.2.16. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.2.17. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.2.18. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.2.19. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.2.20. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.2.21. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.2.22. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.2.23. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.2.24. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.2.25. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.2.26. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.2.27. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.2.28. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.2.29. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.2.30. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.2.31. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.2.32. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.2.33. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

1.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.3.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.3.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót zgodnie projektem organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając

w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym

stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.3.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania przebudowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.3.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone dostępem osób trzecich.

1.3.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.3.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.3.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu. prowadzone w taki sposób, aby budowa drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.3.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

2.3. Rodzaje materiałów przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia wg PN-S-96023[9]:

- kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112,
- woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3.1. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112:

- tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,
- kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w ST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,
- klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2..

Zabrania się stosowania tłucznia z melafiru i pochodzenia skał wapiennych.

2.3.2. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

2.4. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.4.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.4.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.4.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy

2.4.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (Dopuszczalna najniższa wytrzymałość statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.4.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać więcej niż 5%.

2.4.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna wynosić 06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamarzania

- próbka nie wykazuje pęknięć
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na większe niż 20%.

2.4.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określić więcej niż 4 mm

2.5.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.5.4. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B11113.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

3.1. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków

- nie dotyczy – brak kolizji z istniejącą roślinnością.

3.2. Sprzęt do zdjęcia humusu i/lub darniny

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu

3.3. Sprzęt do rozbiórki elementów dróg

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- koparko - ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki
- frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1200 m. Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu. Przy frezowaniu warstw asfaltowych na głębokość ponad 50 mm, z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest zgodny z kierunkiem ruchu frezarki. Za zgodą Inżyniera może być dopuszczone frezowanie przeciwbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest przeciwny do kierunku ruchu frezarki. Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu:

- a) na drogach zamiejskich w obszarach niezabudowanych,
- b) na drogach miejskich, przy małym zakresie robót.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

3.4. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.5. Sprzęt do wykonania podbudów tłuczniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego z wyłączeniem melastofiru oraz pochodzenia ze skał wapiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- b) walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klinem,
- c) walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,

3.6. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralnoasfaltowych,

- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,
- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- samochodów samowyladowczych z przykryciem lub termosów.

3.7. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1 Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

4.3. Transport sfrezowanego materiału

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. Materiał może być wywożony dowolnymi środkami transportowymi.

4.4. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.6. Transport mieszanki betonu asfaltowego

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

4.7. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

4.8. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.9. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.1. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków. Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębny, ustalonym przez Inżyniera.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.2. Usunięcie drzew i krzaków

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera. Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, ST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem

przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

5.4. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy :

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży
- znaków drogowych,

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie

5.4.1 Wykonanie frezowania

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłości zgodnych z dokumentacją projektową.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciąglych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd.

Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- a) należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię,
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- c) przy lokalnych naprawach polegających na sfrezowaniu nawierzchni przy linii krawężnika (ścieku) dopuszcza się większy uskok niż określono w pkt b), ale przy głębokości większej od 75 mm wymaga on specjalnego oznakowania,
- d) krawędzie poprzeczne na zakończeniu dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

Do frezowania warstw ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie, względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością ± 5 mm.

5.5. Podbudowa tłuczniowa

5.5.1. Przygotowanie podłoża

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoistym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, gdzie: D15 - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej, d85 - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu

nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m².

. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem

drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm. nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.5.3 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

5.6. Nawierzchnia z betonu asfaltowego.

5.6.1. Przygotowanie podłoża pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych dla danej Klasy drogi.

5.6.3. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5o

C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 100

C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8

cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16$ m/s)

5.6.4. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130°C,

- dla asfaltu D 70 125°C,

- dla asfaltu D 100 120°C,

- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być ≥98,0%. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm.

Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie. Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polską Normą lub

– aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1n i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

a) zgłoszenie realizacji zadania,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z ustaleń,

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika projektu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika projektu na piśmie.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

8.4.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- b) b) opłaty/dzierżawy terenu,
- c) c) przygotowanie terenu,
- d) d) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- e) e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- f) Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - g) a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych,
 - h) poziomych, barier i świateł,
 - i) b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- j) Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - k) a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - l) b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa, Autorstwa Zespołu Projektowego BOI „KONCEPT”
Kazimierz Walczak z/s Koźmin Wlkp., tel/fax 62 72 16 086 , tel 603 79 65 31

_ Projekt budowlany - wykonawczy – 4 egz.: + wersja elektroniczna

_ Przedmiar robót – 1 egz + wersja elektroniczna

_ SIWZ,

_ umowa z Inwestorem,

_ obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie.

5.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST-SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ STB.05.01. BR. SANITRRA

KOD CPV:

45 231 113-0 - poziomowanie rurociągów

45 232 420-2 - roboty w zakresie kanalizacji

45 232 440-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów od odprowadzenia ścieków.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych część szczegółowa - Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn:

„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BARTKÓW, GMINA ZAGNAŃSK”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosowana jest, jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Planowana inwestycja dotyczy budowy obiektów liniowych w postaci:

Sieci kanalizacji sanitarnej:

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej poprzez wykorzystanie ukształtowania naturalnego w całości zaprojektowana została w systemie grawitacyjnym w dwóch działach z dwoma włączeniami do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania kanalizacji sanitarnej muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 1. KANAŁ "A", pvc200-Sn8, L/c-311mb

2. KANAŁ "B", pvc200-Sn8, L/c-126mb

3. KANAŁ "C", pvc200-Sn8, L/c-330mb

4. KANAŁ "D", pvc200-Sn8, L/c-244mb

5. KANAŁ "E", pvc200-Sn8, L/c-217mb

6. KANAŁ "F", pvc200-Sn8, L/c-134mb

7 KANAŁ "G", pvc200-Sn8, L/c-142mb

RAZEM: 1504mb

Szczegółowe zestawienia nakładów rzeczowych kanalizacji sanitarnej zawiera tabela nr3.

Szczegółowe zestawienia nakładów rzeczowych przyłączy kanalizacyjnych zawiera tabela nr 4.

- Kanały boczne do granicy nieruchomości pvc160-Sn8 dn150: - RAZEM : 419mb

- Kanały boczne, przyłączeniowe pvc160-Sn8 do istniejącej zabudowy 7szt dn150 o długości całkowitej Lc: 40mb

- kanały pvc160-Sn8 odprowadzające wody popłuczne z wodociągu dn150: 30mb.

UWAGA:

Wszystkie wskazane odprowadzenia z wpustów odwodnienia wodociągu i wpustów przy hydrantach, mają charakter tymczasowy. Po wybudowaniu systemu kanalizacji deszczowej zostaną tam skierowane.

1.4 Określenia podstawowe

Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych z zabudowy mieszkaniowej Osiedla Bartkowe Wzgórze w Bartkowie.

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kanał - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego przesyłania i odprowadzania ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spoczniaka.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej. Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej. Podłoże naturalne - podłoże z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur. Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Osyпка - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków organizacji ruchu,
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

1.6 Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora nadzoru. Do wykonania robót stosować materiały zgodne z projektem budowlanym i wykonawczym i niniejszą specyfikacją. Wykonawca musi przedłożyć deklarację zgodności z Polską Normą lub normami zharmonizowanymi dla zastosowanych materiałów (wymóg ten nie dotyczy wyrobów oznaczonych symbolem B lub CE).

2.2 Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

2.2.1 Rury, kształtki przewodowe i króćce dostudzienne

Materiał użyty do budowy kanału musi zapewniać jego szczelność, wytrzymałość mechaniczną, odporność na korozję chemiczną i ścieranie w długim okresie eksploatacji.

Do budowy kanałów sanitarnych należy stosować system rur z PVC, gdzie dopuszcza się stosowanie jedynie rury o jednorodnej strukturze oraz barwie w całym przekroju ścianki zgodnie z normą PN-EN1401-1: 2009P;

Zastosowane rury powinny charakteryzować się min. sztywnością obwodową min. SN 8kN/m².

2.2.2. Komory i studnie rewizyjne;

Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano zgodnie z normą PN-B-10729.

Nie dopuszcza się stosowania na sieci kanalizacyjnej studni z kręgów betonowych łączonych na zaprawę cementową.

Zaleca się stosować:

1. Kompletne studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), wykonane z betonu o odpowiedniej wytrzymałości klasy C 45/55, wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i stopniami.

2. Komory żelbetowe prefabrykowane. (parametry j.w.)

3. Komory monolityczne żelbetowe. (parametry j.w.)

Dopuszcza się:

1. Studnie z GRP indywidualnie prefabrykowane. (w przypadku kanalizacji z rur GRP)

2. Studnie PE-HD. (w przypadku kanalizacji z rur PEHD)

Wymaga się projektowania i stosowania studni z prefabrykowanymi kietami, z zamontowanymi przejściami szczelnymi. W studniach i komorach rewizyjnych (z wyjątkiem studni z GRP i PE-HD) należy stosować montowane fabrycznie stopnie żłazowe żeliwne typu ciężkiego lub stopnie stalowe fabrycznie powlekane tworzywem sztucznym. Można stosować kręgi przejściowe.

Wewnętrzne powierzchnie betonowe komory należy zabezpieczyć powłokami antykorozyjnymi całkowicie odcinającymi dostęp środowiska agresywnego.

Urządzenia i wszelkie elementy wyposażenia obiektów muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję (ze stali kwasoodpornej).

Przy projektowaniu i budowaniu kanałów nieprzełazowych należy rozpatrywać zastosowanie średnic studni rewizyjnych DN 1000 ÷ DN 1500 mm.

Przy osadzaniu włazów kanalizacyjnych można stosować maksymalnie trzy betonowe pierścienie regulacyjne DN 600 mm, wysokości maksimum 10 cm każdy. Należy unikać w miarę możliwości stosowania pierścieni wysokości 5 cm.

Studnie kanalizacyjne winny być oznaczone w terenie tabliczkami orientacyjnymi, zamocowanymi do punktów stałych.

2.2.3. Przyłącza kanalizacyjne

Wymagania ogólne;

Przyłącze kanalizacyjne jest to odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

Każda nieruchomość powinna mieć własne przyłącze kanalizacyjne włączone do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. Ścieki odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej powinny odpowiadać określonym dopuszczalnym wartościom wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do miejskich urządzeń kanalizacji sanitarnej wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136 poz. 964).

Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonym w przepisach, przed odprowadzeniem do sieci miejskiej, należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające oraz separatory substancji ropopochodnych, tłuszczu.

Minimalna średnica przyłącza kanalizacyjnego - 0,15 m.

Przyłącza kanalizacyjne wykonane będą zgodnie z normą PN- 92/B-01707.

Lokalizacja przyłączy kanalizacyjnych

Przyłącze kanalizacyjne powinno odprowadzać ścieki do kanału trasą zaprojektowaną w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych (prostopadłych do kanału). Zmiany kierunku i spadku przyłącza kanalizacyjnego projektować w studzienkach rewizyjnych. Przyłączy kanalizacyjnych nie należy lokalizować w skarpie. Dopuszcza się poprzeczne przejście przez skarpe. W pasie szerokości 3 m nad przyłączem kanalizacyjnym nie należy sadzić drzew, krzewów, ani nie lokalizować obiektów małej architektury.

2.2.4. Kanały boczne

Wymagania ogólne

Projektuje się układ sieci kanalizacyjnej wraz z przykanalikami do linii rozgraniczającej nieruchomość od pasa drogowego. Najmniejsze średnice zbiorczych przewodów kanalizacji sanitarnej należy przyjmować jako DN 0,20 m. (wewnętrzna średnica rury).

Zagłębienie kanałów dobrano w sposób zapewniający grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów kanalizowanych poniżej strefy zamarzania i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Ustalając zagłębienie kanału i spadek kanału, uwzględniono prędkość zapewniającą samooczyszczenie kanału. Zagłębienie projektowanego kanału należy dobrać na podstawie obliczeń hydraulicznych z uwzględnieniem całej przynależnej zlewni.

2.2.5 Studnie kanalizacyjne

Na projektowanych kanałach zaprojektowano studnie z elementów prefabrykowanych, betonowych o średnicy Ø1000,1200mm z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złączowymi żeliwnymi lub ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub zabezpieczonych antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego. W dnie studzienki należy fabrycznie wykonać spocznik o spadku 2% w stronę kinety. Studnie muszą odpowiadać normie PN-EN1917. Kręgi studni należy łączyć na uszczelki gumowe. Prefabrykaty wykonać z betonu o klasie wytrzymałości na ściskanie min. C35/45 wg normy PN-EN

206-1:2003. Dno studzienek betonowych należy wyposażyć w płytę fundamentową. Studnie należy wyposażyć w stopnie złączowe i we właz żeliwny Ø600 klasy D-400. Zewnętrzne powierzchnie kręgów betonowych studni kanalizacyjnych należy pokryć izolacją powłokową bitumiczną (2 x podkład + 1 x warstwa wierzchnia). Studnia tworzywowa DN600 projektuje się z włazem żeliwnym klasy D-400. Studzienka zapewni min. wymiar > 600 mm w świetle na całej swojej wysokości, rura trzonowa karbowana wykonana z PP o sztywności $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$. Kinetą kątową, z płynną regulacją kąta montowanej rury. Nie dopuszcza się wykonania połączeń między studnią a rurą przyłączeniową za pomocą kolan. Wpusty ściekowe typowe, z osadnikami głębokości 90cm, z kręgów betonowych Ø500mm. Zwieńczenia żeliwne klasy D400. Zastosować pierścienie odciążające. Studzienki wpustów izolowane zewnętrznie powłokami bitumicznymi (Bitizol R+2P). Należy zastosować wpusty uliczne z uchylnym zatraskowym rusztem. Wykonawca po wytyczeniu trasy w terenie i potwierdzeniu jej wykonalności zweryfikuje kąty złamania trasy i zamówi tak studzienek, aby kanały wprowadzano do studni bez dodatkowych kształtek. Nie dopuszcza się wprowadzania rur do studni za pomocą kolan.

2.3 Składowanie materiałów

Przechowywane materiały i urządzenia należy konserwować zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych i zaleceniami producenta oraz w sposób umożliwiający łatwą identyfikację danej partii materiałów. Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających niszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu ich własności technicznych. Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania opracowanej przez producenta. Wykonawca dla swych potrzeb zabezpieczy składowane materiały.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniem Umowy i poleceniami Inspektora nadzoru Budowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru Budowy.

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej, układając je warstwowo na utwardzonej i wyrównanej powierzchni, wolnej od kamieni, posiadającej możliwość odprowadzenia wody opadowej. Dolna warstwa musi być zabezpieczona przed rozsunieniem

się. Rury kielichowe należy układać na przemian, końcówkami – kielichami. Ilość warstw nie powinna przekraczać dla rur o

średnicy DN200 – 4. Poszczególne rury powinny być przełożone drewnianymi przekładkami.

Kształtki i rury powinny być składowane w sposób uporządkowany, zgodnie z instrukcją producenta i zachowaniem ww. zasad. Zarówno pierścienie uszczelniające jak i manszety – złączki rurowe oraz smar, powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym, suchym i chłodnym miejscu.

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie utwardzonym i wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach o wysokości do 1,8m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

Włazy i wpusty kanałowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednim spadkiem dla odprowadzania wód opadowych. Elementy żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno

być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

2.4 Odbiór materiałów na budowie

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzenie materiałów można dokonać alternatywnie na podstawie: aprobaty, norm, certyfikatu lub innego wymaganego dokumentu, jaki powinien posiadać producent. Odbioru zatwierdzonych materiałów przed wybudowaniem można dokonać na podstawie deklaracji zgodności albo z normą, albo z aprobatą lub z innym dokumentem potwierdzającym zgodności z uprzednio zatwierdzonym materiałem. Należy przeprowadzić oględziny dostarczenia materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wybudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru robót.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt do wykonania robót ziemnych i montażowych. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru budowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2 Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót:

- piły do cięcia asfaltu i betonu,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparki podsiębierne,
- spycharkę kołową lub gąsienicową,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni
- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód beczkowóz lub beczkowóz ciągniony,
- wciągarki ręczne i mechaniczne.
- kamerę TV, kolor z głowicą obrotową,
- specjalistyczne urządzenie do montażu rękawa wzmacniającego,
- wóz ciśnieniowy dwufunkcyjny,
- agregat prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA
- pojemnik na beton,
- zamknięcie mechaniczne – korek lub zamknięcie pneumatyczne dla poszczególnych średnic kanałów, służące do zamykania kanałów podczas budowy, naprawy, badań odbiorczych na szczelność i płukań.

Dobór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju gruntu, grubości zagęszczanej warstwy i jej lokalizacji względem przewodu. Sprzęt stosowany do wykonania musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji technicznej, wskazaniach Inspektora oraz terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

4.2 Transport rur i kształtek

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności, występujących w czasie ruchu pojazdu.

Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3 Transport pozostałych materiałów.

Pozostałe materiały: włazy, kręgi betonowe, studnie tworzywowe należy transportować w pozycji do wbudowania. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem, należy dokonać usztywnienia przez stosowanie przekładek lub klinów z drewna, gumy.

4.4 Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni taki środek transportu, który nie spowoduje:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.5 Transport kruszywa i gruntów.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami lub innymi frakcjami kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.6 Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu w workach, samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją.

Przed wbudowaniem rur należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

5.2 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacyjnej, należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu. Podstawowe czynności przygotowawcze to: zabezpieczenie istniejących urządzeń technicznych, zabezpieczenie przed uszkodzeniem drzew i krzewów. W okolicznościach nieprzewidzianych takich jak odkrycie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych, niewypałów, wykopalisk należy przerwać roboty, zagrożone miejsca zabezpieczyć przed dostępem ludzi i powiadomić odpowiednie władze.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy w miejscach, gdzie jest istniejąca nawierzchnia asfaltowa, rozebrać ją, a gruz wywieźć.

W razie konieczności, należy zamontować urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające wodę z wykopu należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania Robót. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zgody od właścicieli prywatnych posesji, na których będą prowadzone prace tymczasowe związane z budową sieci kanalizacyjnej lub zapłaty odszkodowań, wynikających z naruszenia terenu.

5.3 Roboty ziemne

5.3.1 Wymagania ogólne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, odwiezie materiał pochodzący z rozbiórki.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane wg PN-EN 805:2002, PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do

głębokości wykopów oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty grunt z wykopu powinien być przez Wykonawcę wywieziony. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

5.3.2 Odwodnienie wykopów

Przed przystąpieniem do robót budowlanych w przypadku wystąpienia wód gruntowych Wykonawca musi wykonać projekt odwodnienia wykopów i uzyskać warunki oraz zgodę na odprowadzenie wód gruntowych. Wykonawca dokona uzgodnień z odpowiednimi jednostkami administracji w zakresie miejsca i ilości zrzutu wody z wykopów i uzyska odpowiednie pozwolenia.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót. Odwodnienie wykopów jest robotą tymczasową wykonaną zgodnie z przyjętą technologią przez Wykonawcę.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów Wykonawca musi zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu lub obniżenia poziomu wód gruntowych.

Podczas wykonywania czynności odwadniających podstawa wykopu musi pozostać sucha. Roboty w rodzaju betonowania lub instalacji rur będą mogły być przeprowadzane jedynie w wykopach suchych.

5.3.3 Przygotowanie podłoża

Rury należy układać w odwodnionym wykopie, na podsypce piaskowej min. 20 cm piasku zagęszczanego ręcznie o granulacji 0,15-2,0 mm. Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do $I_s = 1$ (drogi bitumiczne), $I_s \geq 0,98$ (chodniki), $I_s \geq 0,97$ (drogi gruntowe). Należy zwrócić szczególną uwagę, na to aby rury na podsypce były podparte na całej długości.

5.3.4 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu musi wynosić co najmniej 0,3 m zgodnie z PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej musi być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu musi być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza i w strefie wspierającej rurociąg od spodu tak, aby nie uległ on zniszczeniu.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem jak wyżej, warstwami np. 0,2 m (dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia) z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu, wg PN-B-10736:1999, PN-B-10725:1997.

5.4 Roboty montażowe

5.4.1 Warunki ogólne

Głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby jego przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów hz wg normy PN-81/B-03020 o 0,4m dla rur, o średnicy poniżej 1000mm i zgodne z projektem budowlano wykonawczym.

5.4.2 Wytyczne wykonania przewodów

Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy opuszczać ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin.

Rury należy zawsze układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Przewód (rura ochronna) powinien być ułożony na podsypce piaskowej tak, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/3 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Pod złączami kielichowymi należy wykonać odpowiednie gniazdo, w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złącz.

Rury należy łączyć za pomocą połączeń kielichowych, złączek dwukielichowych lub zgrzewania doczołowego. Montaż rur i przycinanie, przeprowadzić stosując się do wytycznych producenta.

Rury należy układać w odwodnionym wykopie.

5.4.3 Budowa studni kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne, wpusty uliczne należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy prefabrykowane, w zależności od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego.

Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów, zgodnie z oznaczeniami montażowymi znajdującymi się na elementach. Elementy prefabrykowane łączy się na uszczelki gumowe. Zastosować pierścienie odciążające.

5.4. Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności, próbą szczelności powinna być przeprowadzona przed wykonaniem obsypki i zasypki. Badanie wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru:

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów

niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm, sprawdzenie szerokości, głębokości wykopu,

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

- wykonanie wykopu i podłoża;

- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności i zgodności z określonym w dokumentacji;

- odwodnienie wykopów, badanie ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą;

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;

- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin;

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej, warunkami

określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących oraz drzew i ich zabezpieczenia,

- badanie ułożenia przewodu na podłożu,

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,

- badanie prawidłowości uszczelnienia przewodu,

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw złazowych,

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,

- kontrola za pomocą przeglądu kamerą TV.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Jednostka obmiarowa

1. Jednostką obmiarową jest metr (m) przewodu każdego typu i średnicy, z dokładnością do 0,1m. Dla kształtek, studni, jednostką obmiarową jest - 1 sztuka.
2. Objętości będą wyliczone w m³, z dokładnością do 0,1 m³. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.
3. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.
4. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujęte w książce obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową kanału deszczowego, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe kanałów,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

8.3 Odbiór częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej,

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego,

wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów;
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.

Przy bezwykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić

zgodnie z PN-EN 1610. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego-częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą. Koszt wykonania próby (także zużytej wody) ponosi Wykonawca.

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.

Odbiorowi końcowemu wg PN-B 10725:1997 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu

protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

- zbadanie zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadanie protokółów odbioru: próby szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie), wyników badań bakteriologicznych (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody), wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi raport poświadczony przez wszystkie osoby obecne podczas przeprowadzania prób.

Przejęcie kanału do eksploatacji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego podpisanego przez inspektora nadzoru oraz przedstawiciela Wydziału Sieci Kanalizacyjnej.

W przypadku uszkodzenia czynnych sieci lub urządzeń na terenie budowy, wykonawca jest zobowiązany do natychmiastowego ich usunięcia i zapewnienia ciągłości przepływu na swój koszt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wg warunków umowy.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa metra wykonanego w wykopie otwartym przewodu każdego typu i średnicy obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- roboty przygotowawcze, pomiarowe i oznakowanie robót,
- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej, rozbiórka istniejących nawierzchni, odkrywki i przekopy kontrolne, wykopy,

zabezpieczenia kolizji, odwodnienie wykopów, umocnienie ścian wykopów, transport urobku, tymczasowe składowanie urobku na składowisku, zagospodarowanie nadmiaru gruntu, wykonanie podsypki i obsypki wraz z zagęszczeniem, zasypywanie wykopów, zagęszczanie gruntu w wykopach, rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie, koszty utylizacji gruntu z wykopu nie nadającego się do ponownego wykorzystania, w tym koszty transportu na składowisko.

- wykonanie pomostów zabezpieczających dla ludności z możliwością ich przestawienia w trakcie trwania robót,
- wymianę gruntu lub stabilizację gruntu spoiwem w przypadku gdy grunt z wykopu nie nadaje się do wykorzystania w strefie 0,5 m poniżej spodu konstrukcji nawierzchni.
- wszystkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.: oznakowanie i zabezpieczenie wykopów, wykonanie kładek dla pieszych, montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- koszt nadzoru zarządcy sieci przy robotach rozbiórkowych i wykopach,
- geodezyjne wytyczenie trasy przewodów i lokalizacji zasuw oraz urządzeń,
- zakup, załadunek, dostawę materiałów na plac budowy, rozładunek, składowanie wszystkich materiałów w tym i materiałów pomocniczych,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym: przygotowanie podłoża, ułożenie przewodów wraz z kształtkami, rurami osłonowymi wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem, przeprowadzenie prób szczelności (2 próby), zgodnie z niniejszą specyfikacją i Dokumentacją Projektową
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w tym odbudowa nawierzchni dróg, chodników i zieleńców,
- pomiary i badania, próby, zgodnie z niniejszą specyfikacją i Dokumentacją Projektową,
- usunięcie wad i usterek powstałych w trakcie wykonywania robót,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz dokumentację powykonawczą,
- kamerowanie powykonawcze przewodów.

Cena jednostkowa kompletu studzienki, komory lub urządzenia obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- roboty przygotowawcze, pomiarowe i oznakowanie robót,
- wykonanie wykopów i/lub nasypów,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- transport gruntu z wykopów na miejsce składowania lub na wysypisko (wraz z kosztami utylizacji),
- wyrównanie i zagęszczenie podłoża,
- wykonanie podsypek pod wbudowywane elementy,
- montaż elementów prefabrykowanych lub urządzeń w miejscu ich wbudowania,
- dostosowanie rzędnych pokryw / urządzeń do rzędnych przyległego terenu (nawierzchni) oraz odbudowę nawierzchni uszkodzoną w związku z budową studni / urządzenia,
- transport gruntu nasypowego z miejsca składowania do miejsca wbudowania,
- obsypka zmontowanych elementów z zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego w tym odbudowa nawierzchni dróg, chodników i zieleńców,
- zakup i zastosowanie niezbędnych materiałów pomocniczych,
- montaż pokryw, pierścieni wyrównawczych, pierścieni odcciążających, włazów, rusztów i/lub wpustów zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wyposażenie wnętrza obiektów zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie prób szczelności i sprawdzeń [2 próby] zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą specyfikacją,
- wykonanie badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
 2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania.

4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
 5. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
 6. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna.
 7. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 8. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
 9. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
 10. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
 11. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
 12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
 13. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
 14. PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne.
 15. PN-EN 1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
 16. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
 17. PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu..
 18. PN EN 295 – Rury i kształtki Kamionkowe.
 19. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne, wymagania przy odbiorze.
 20. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowani, kontrola jakości.
 21. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, 2003 r.
- 10.2 Inna dokumentacja
1. Warunki transportu, składowania i montażu wydane przez producentów rur.

6.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH STB.06. - SIEĆ WODOCIĄGOWA BR. SANITRNA

Kody CPV:

45232150-8 - Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody.

45232100-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych część szczegółowa -Wymagania w zakresie instalacji budowlanych odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót ,które zostaną wykonane w ramach inwestycji pn:

„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BARTKÓW, GMINA ZAGNAŃSK”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania;

„BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI BARTKÓW, GMINA ZAGNAŃSK”

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wybudowania sieci wodociągowej, takie jak:

- roboty ziemne,
- montaż przewodów wodociągowych,
- montaż armatury, hydrantów,
- montaż rur osłonowych,

Robotami towarzyszącymi podczas realizacji inwestycji będą:

- opracowanie i zatwierdzenie projektu czasowej organizacji ruchu;
- geodezyjne wytyczenie trasy przewodu;
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;
- zabezpieczenie kolizji w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym;
- odtworzenia nawierzchni dróg i chodników po przekopach;
- dokumentacja powykonawcza;

Robotami tymczasowymi będą:

- roboty ziemne,
- umocnienie pionowych ścian wykopów;
- wyznaczenie, oznakowanie i utrzymanie oznakowania stref niebezpiecznych w czasie trwania robót; wykonanie czasowej organizacji ruchu;
- konstrukcje zabezpieczeń kolidującego uzbrojenia podziemnego

1.4. Nazwy i kody CPV robót budowlanych

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych” zeszyt 3, opracowanymi przez COBRTI INSTAL.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Roboty budowlane Wykonawca będzie prowadził pod kierunkiem uprawnionego Kierownika Budowy.
- b) Kierownik Budowy Wykonawcy jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami: Inwestora, nadzoru inwestorskiego, nadzoru autorskiego.
- c) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru,
- d) W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej określając szczegółowo zakres tych zmian.
- e) Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszystkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego na konieczne również potwierdzone przez autora projektu.
- f) Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.7. Uwarunkowania organizacyjne wykonywania robót budowlanych

- a) Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST.

b) Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

c) Wykonawca na własny koszt i we własnym zakresie zorganizuje zaplecze dla potrzeb robót.

d) W trakcie realizacji projektu wykonawca będzie stosował i przestrzegał zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650 wraz z późn. zm.) oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Obowiązkiem kierownika budowy będzie w szczególności posiadanie aktualnego „planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, (pbioz)” opracowanego w oparciu o „informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” – wchodzącą w skład dokumentacji projektowej. Forma i treść „pbioz” musi spełniać wymogi zawarte w Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

e) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych a wynikających ze skażenia, nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.;

- utrzymywał teren budowy i wykopy bez stagnujących w nich wód zarówno pochodzenia gruntowego jak i opadowego;

- materiały pochodzące z robót i demontażu, a będące odpadami (w tym również urobek z wykopów nie przewidziany do zasyпки), o ile zamawiający nie zdecyduje inaczej –

Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje lub zagospodaruje w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. nr 62, poz. 628 z późn. zm.);

f) Wykonawca będzie przestrzegał 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 w rezultacie realizacji robót lub przez jego personel;

g) Wykonawca zobligowany jest do opracowania projektu czasowej organizacji ruchu i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego i poniesienia kosztów z tym związanych (jeśli technologia i organizacja robót będzie wymagała zajęcia pasa drogowego); Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt czasową organizację ruchu;

2. MATERIAŁY, URZĄDZENIA I ICH ELEMENTY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN lub posiadające oznaczenie CE w zakresie oceny zgodności z normami europejskimi, a także inne ewentualne certyfikaty, aprobaty techniczne lub atesty wymagane przepisami szczególnymi.

- Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

- Określone w projekcie marki i typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości i trwałości, o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje Inwestor, w przypadkach koniecznych po konsultacji z Projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilenia energetycznego, sterowania itp.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach.

· Zastosowane urządzenia i materiały objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Projektowana sieć wodociągowa zapewni dostawę wody w ilościach wystarczających do celów socjalno-bytowych oraz przeciwpożarowych osiedla Bartkowe Wzgórze. Sieć wodociągowa projektowana w oparciu o wymagania aktualnych norm, przepisów branżowych oraz innych obowiązujących aktów prawnych a w szczególności: PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w Sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych, muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością. Przewody lokalizowane będą w terenie ogólnodostępnym w liniach rozgraniczających pas drogowy wg warunków wydanych przez administratora a w części leśnej w obszarze uzgodnionym pismem znak ZG.2217.21.2020.PJ, z dnia 24.09.2020r.z Nadleśnictwem Zagnańsk.

2.3. Rurociągi

Do budowy wodociągu stosowane są:

- rury ciśnieniowe z PE100-RC typ II, PN10, SDR17 w zakresie średnic dn = 110mm, łączone przez zgrzewanie doczołowe
- zmiany kierunków trasy wodociągu wykonać za pomocą kształtek segmentowych przy średnicach dn90-110mm, w pozostałych przypadkach za pomocą łuków (dopuszcza się złączki skręcane),
- piasek na podsypkę i obsypkę rur.

Materiały

Do budowy wodociągów rozdzielczych należy stosować rury zgodnie z warunkami technicznymi „WK” dopuszcza się dla przewodów o średnicach DN 63-180[mm] i zlokalizowanych poza pasem jezdny w chodnikach i pasach zielonych zastosowanie rur wodociągowych PE lub z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną z tworzywa termoplastycznego.

Rury polietylenowych stosować PE klasy 100 SDR11.

Montaż wodociągów w rurach osłonowych oraz przy zmianie kierunku w pionie należy stosować rury o połączeniach kielichowych blokowanych lub kołnierzowych. Połączenia kołnierzowe stosować w węzłach z dwoma i więcej zasuwaniami.

Dla przewodów wodociągowych z rur żeliwnych kielichowych o połączeniach nieblokowanych należy stosować bloki oporowe. Przy zmianie kierunku o 90° należy zastosować łuki 2x45o.

Dla przewodów wodociągowych o połączeniach blokowanych można zrezygnować z bloków oporowych na zasadach określonych przez producenta rur.

W wykonywanych połączeniach kołnierzowych należy stosować śruby, nakrętki i podkładki stalowe minimum ocynkowane ogniowo.

2.4. Armatura wodociągowa

Zasuwy

Należy stosować zasuwę kołnierzową z odciążeniem (tj. dodatkowym zaworem na obejściu) o parametrach:

1. Ciśnienie robocze PN 16 (owiercenie na ciśnienie PN 10)
2. Korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400 8
3. Korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub A2 (stal nierdzewna), schowane w korpusie, zabezpieczone przed zanieczyszczeniem gruntem.
4. Wszystkie elementy żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną.
5. Trzpień – stal nierdzewna – walcowana na zimno. W trzpieniu zasuwę otwór do zabezpieczenia obudowy wykonany centrycznie;
6. Klin nawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną
7. Pełny prosty przepływ przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń, średnica otworu jest równa średnicy nominalnej.

8. Min. potrójne, niezależne uszczelnienie trzpienia: min. 2 oringi bezpośrednio na klinie oraz dodatkowe uszczelnienie (uszczelka manszeta, wargowa), pierścień górny zabezpieczający przed zanieczyszczeniem z zewnątrz zamontowany centrycznie w sposób trwały i szczelny.
9. Centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu;
10. Trwałe oznakowanie na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot.: producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maks.
11. Nasadka wrzeciona oraz nasada do klucza z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400;
12. Pręt zabezpieczony zawleczką przed zdjęciem z wrzeciona i wysunięciem; zawleczka przymocowana do każdej obudowy, wykonana co najmniej ze stali ocynkowanej, odpowiadająca średnicy otworu we wrzecionie zasuw; średnica otworu w nasadce obudowy maks. +2mm do średnicy otworu we wrzecionie zasuw; obudowa zasuw wyprowadzona do rzędnej terenu (max 10cm poniżej terenu);
13. Trzpień i rura do klucza wykonane co najmniej ze stali ocynkowanej;
14. Rura zewnętrzna ochronna z PE lub PP, z kołpakiem, zaślepką, osłoną oraz kapturem; wyklucza się osłonę kolumny obudowy zasuw wykonaną z PVC, obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem

Hydranty

Rozmieszczenie hydrantów zaprojektowano zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych na końcówce przewodu wodociągowego za ostatnim przyłączem. Ze względów eksploatacyjnych należy starać się rozmieszczać hydranty w najwyższych i najniższych punktach przewodów wodociągowych.

Hydranty nadziemne o średnicy min. Ø 80 mm należy montować na odgałęzieniu od sieci rozdzielczej. Zasuwę hydrantową montować bezpośrednio za trójnikiem, między zasuwą a hydrantem zamontować króciec dwukołnierzowy min 30cm.

W uzasadnionych przypadkach, to jest w miejscach, gdzie nie ma możliwości zabudowy hydrantu nadziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami lub gdzie występuje utrudnienie ruchu itp., dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych.

Dopuszczamy hydranty zabudowane bezpośrednio na wodociągu w przypadku braku możliwości zamontowania na odgałęzieniu. W takim przypadku oraz w przypadku hydrantu umieszczonego w pasie drogowym stosować hydranty z podwójnym zamknięciem i kolumną umożliwiającą złamanie hydrantu bez jego uszkodzenia. Górna kolumna musi mieć możliwość obrotu względem kolumny dolnej o dowolny kąt w celu dostosowania do warunków miejsca montażu. Dopuszcza się projektowanie hydrantów podziemnych z możliwością naprawy bez konieczności wykonywania wykopów.

Hydranty stanowić będą punkty do odpowietrzenia i płukania poszczególnych odcinków. Do tego celu projektuje się wpusty uliczne kierujące wody popłuczne do projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Hydranty – wymagania

1. Hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów oraz atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną,
2. korpus i elementy oporowe trzpieni wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400 lub korpus ze stali nierdzewnej,
3. Żeliwne powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową lub emaliowaną wraz z dodatkową powłoką na części nadziemnej korpusów zabezpieczającą przed działaniami promieni UV,
4. hydranty nadziemny w kolorze czerwonym,
5. ciśnienie robocze PN 16. (owiercenie na PN 10),
6. elementy gumowe wykonane z NBR lub EPDM,
7. wydajność – co najmniej 10l/s,
8. wyrób wyposażony w element samoodwadniający. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne.

Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne

Trasy wodociągów oznaczone będą taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości:

- 20 cm dla rurociągów o średnicy ≤ 300 mm,
- 40 cm dla rurociągów o średnicy > 300 mm.

Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury. (w przypadku przewodów PE z zatopioną wkładką metalową, z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów, łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną).

Oznakowanie uzbrojenia

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej (zasuwy, hydranty, odpowietrzniki, odwadniaki itd.) należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na słupkach betonowych o szerokości tabliczki z pasem grubości 5cm namalowanym kolorem niebieskim przy górnej krawędzi słupka lub na trwałych elementach budynków i ogrodzeń za zgodą ich właścicieli.

UWAGA:

Wszystkie wskazane odprowadzenia z wpustów odwodnienia wodociągu i wpustów przy hydrantach, mają charakter tymczasowy. Po wybudowaniu systemu kanalizacji deszczowej zostaną tam skierowane

Zabezpieczenie skrzynek zasuw i hydrantów przed osiadaniem

1. Skrzynki w pasach drogowych z żeliwa szarego, w pasach zieleni dopuszczamy skrzynki o korpusie z tworzywa sztucznego Poliamid P lub PE-HD, pokrywa z żeliwa szarego min. GG20, bitumizowana,
2. ucho odlane wraz z korpusem lub wtopione,
3. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do hydrantu ~ 367/262 mm, wysokość skrzynki ~ 310 mm, pokrywa oznakowana literą H,
4. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do zasuw ~ 190 mm, wysokość skrzynki ~ 270 mm, pokrywa oznakowana literą W,
5. korpus skrzynki odporny na pękanie, działanie niskich i wysokich temperatur,
6. konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,
7. skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem bloczkiem podporowym wykonanym z betonu w postaci jednolitej podstawy, z cegły klinkierowej lub w terenach zielonych z tworzywa. W pasach zieleni na skrzynkach przewidzieć opaski betonowe.

Rury osłonowe:

Średnica rury osłonowej powinna być większa od średnicy rury przewodowej, z zachowaniem odległości w świetle min. 50 mm między średnicą kołnierza albo kielicha rury przewodowej a średnicą wewnętrzną rury osłonowej. Rurę osłonową należy projektować stalową, z izolacją, zabezpieczoną antykorozyjnie po zewnętrznej stronie rury o grubości dostosowanej do obciążenia. Z dwóch stron rury osłonowej należy przewidzieć teren pod wykop montażowy lub studnię. Decyzję o budowie studni lub rezerwie terenu pod wykop montażowy należy rozpatrywać indywidualnie w uzgodnieniu z „Wodociągami Kieleckimi” i właścicielem terenu. Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa minimum 1,0 m od obrysu obiektu kolidującego z przewodem wodociągowym. W przypadku projektowania złączy rury przewodowej w rurze osłonowej przewód należy projektować z rur o połączeniach blokowanych lub kołnierzowych. Rura przewodowa powinna być umieszczona w rurze osłonowej na płozach (min. co druga płoza z rolką), dobranych zgodnie z instrukcją producenta. Końcówki rury osłonowej powinny być osłonięte szczelnie manszetami.

Przylączy:

dla wodociągów PE poprzez zamontowanie siodła elektrooporowego samonawiertnego (z obejmą skręcaną śrubami), lub trójnika PE, zakończonego kołnierzem.

Przylączy wodociągowe należy wykonać z rur polietylenowych o wartości ciśnienia nominalnego min. PN10 [bar] - niezależnie od średnicy przylączy, przewód PE klasy 100 SDR11 do zestawu wodomierzowego. Nad przylączami na wysokości ok. 30 cm należy przewidzieć ułożenie taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej. W pasie jezdnym przylączy z rur PE projektować w rurach osłonowych.

Wejścia przewodów do budynków, studni i komór wodomierzowych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych lub żeliwnych sferoidalnych wyprowadzonych na 2,0m poza obrys budynku. Dopuszczamy wykonanie przylączy wody z jednego materiału (PE) do budynku przy zachowaniu łagodnych łuków przy zmianie kierunku oraz trwałym zamocowaniu zestawu wodomierzowego do konstrukcji budynku. Przy przejściu przylączy pod fundamentem/ścianą budynku należy przewidzieć rurę osłonową stalową.

Studnie chłonne;

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkowym uzgodnieniu Gestora sieci wodociągowej TT/2022/0545 odprowadzenie wód popłucznych i wody spustu całkowitego projektuje się cztery studnie chłonne prefabrykowane z tworzywa o następujących parametrach:

Pojemność [l] 1 400

Średnica dna studni [mm] 1 000

Wysokość [mm] 1 250

Średnica rewizji [mm] 600

Posadowienie: wg wytycznych wybranego producenta

Studnię należy doposażyć w odpowiedniej wysokości nadbudowę.

Do wyboru 20 lub 40 cm.

STUDNIA CHŁONNA TYPU EKO – lub równoważne;

Systemy rozsączania wody deszczowej, popłucznej z wodociągów oraz oczyszczonych ścieków

Studnie chłonne Eko zastosowano wg wytycznych określonych w WT TT/2022/0545 "Wodociągi Kieleckie" Sp.z o.o.

Rozsączenie ścieków pozwala na dalsze ich doczyszczanie przez organizmy glebowe i zjawiska fizyczne jak filtracja.

Do instalacji systemu rozsączającego złożonego ze studni chłonnych nie jest wymagane zasilanie energią elektryczną. Wymagany jest dobrze przesiąkalny grunt i niski poziom wód gruntowych. Studnie winny posiadać Aprobatę techniczną ITB AT-15-9224/2013 oraz następujące zalety: Zdolność zatrzymania do 1000 l wody w jednej studni chłonnej (równoważnik ok. 4 t żwiru w studniach klasycznych), Pokrywa rury rewizyjnej umożliwiającą łatwą kontrolę poziomu napełnienia i działania systemu,

Wysoka zdolność rozsączania przez ściany boczne i dno,

Możliwość rozbudowy systemu w dowolnym momencie,

Możliwość doboru pasującej do potrzeb rewizji 20 lub 40 cm,

Dwie różne pojemności studni pozwalają na dopasowanie całego systemu do indywidualnych potrzeb.

Sposób montażu określono w części graficznej – rys. nr 27

2.5. Bloki oporowe

Zakończenia, załamania sieci i trójniki zabezpieczyć przed przesunięciem wykonując bloki oporowe z betonu kl. min. C16/20.

2.6. Skrzyżowania i kolizje

Przy skrzyżowaniach sieci wodociągowej z kablami elektrycznymi i telefonicznymi, kable zabezpieczyć przepustami osłonowymi typu „AROT” fi100mm i L=3,0m. Przejścia pod drogami i ciągami pieszo-jezdnymi wykonać w rurach osłonowych. Końce rury ochronnej powinny być usytuowane poza korpusem drogowym w odległości min. 0,5 m od krawędzi jezdni. Rurę przewodową należy wprowadzać do rury ochronnej stosując płozy. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetami.

2.7. Składowanie materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zastosowany sprzęt musi posiadać atesty i spełniać wymagania przepisów BHP, o ruchu drogowym i o dozorcze technicznym. Zastosowany sprzęt używany do montażu instalacji i urządzeń musi odpowiadać normom właściwym do zastosowanych materiałów i zalecanych przez ich producenta.

3.2. Wymagania dotyczące sprzętu używanego przy robotach ziemnych

W zależności od potrzeb, wykonawca:

- zapewni odpowiedni sprzęt do prowadzenia wykopów wąsko przestrzennych i obiektowych,
- zapewni odpowiednie okresowe odwodnienie wykopów przy pomocy pompy lub igłofiltrów,
- zapewni dowóz i odwóz materiału i urobku tak, aby zoptymalizować przebieg robót,
- zapewni sprzęt gwarantujący prawidłowe zagęszczenie i zasypianie wykopów,
- sam ustali wielkość użytego sprzętu do prawidłowego prowadzenia wszystkich robót.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, tak aby zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w punkcie 1.6.

Zakres świadczeń wykonawcy robót budowlanych obejmuje:

- kompletacja i dostawa na plac budowy wszystkich niezbędnych do wykonania materiałów i urządzeń,
- wykonanie robót budowlanych wraz z montażem wszystkich urządzeń, uruchomieniem i regulacją oraz przeprowadzeniem niezbędnych prób i pomiarów
- dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót, w tym w szczególności dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, pomiarów i odbiorów częściowych, świadectw jakościowych i atestów na zastosowane materiały i urządzenia, instrukcji obsługi i kart gwarancyjnych.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy. Projektowana oś rurociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi wodociągu należy oznaczyć w terenie za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami oraz przy pomocy kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne). Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30÷50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z polskimi normami. Przestrzegać również należy przepisów dotyczących BHP w zakresie prac transportowych, ziemnych i montażowych. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Sposób wykonywania robót ziemnych:

a) Humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, tj. średnio 15cm. W miejscach gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy. Przewiduje się ponowne wykorzystanie humusu do odtworzenia pierwotnego stanu terenu;

b) Wykopy należy wykonywać jako otwarte o ścianach pionowych wzmocnionych za pomocą obudów wykopowych systemowych – płyt szalunkowych z rozparciem.

c) Przy odpajaniu gruntu, profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do następujących zaleceń:

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm.
- przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubości co najmniej 20cm, niezależnie od rodzaju gruntu.

Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu, najlepiej sposobem ręcznym,

- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża,

- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia/rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu
 - grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej lub żwirowej o grubości po zagęszczeniu co najmniej 50cm.
 - podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,
 - przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt
 - niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku rurociągu lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów.
 - d) Przy układaniu przewodów należy stosować podsypkę piaskową o grubości 10-50cm w zależności od warunków gruntowo-wodnych (ława piaskowa wyprofilowana na kąt 30°),
 - e) Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.
 - f) Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:
 - wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu,
 - wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasypka rurociągu.
 - g) Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania jakościowe:
 - powinien być niespoisty, dający się zagęszczać do wystarczającej nośności,
 - nie może być zmrożony, ani zawierać zmrożone bryły,
 - nie powinien zawierać cząstek większych niż 60 mm,
 - maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury
 - na obsypkę użyć należy piasku, żwiru, mieszaniny piasku i żwiru.
 - h) Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając do 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Grubość warstw nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30cm. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać odeskowanie wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez szalunek. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
 - i) Zasypka.
- Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki, którą winna przeprowadzić uprawniona jednostka geotechniczna. Do zasypki można używać:
- w terenach zielonych – grunt rodzimy zagęszczany warstwami;
 - pod drogami i ciągami pieszymi (również projektowanymi) – piasek gruboziarnisty lub żwir zagęszczony do 90% ZPPr pod jezdniami, oraz do 85% ZPPr pod chodnikiem; Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką.
- j) Teren po w/w robotach należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.4. Roboty montażowe przewodów

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi technologicznymi producentów poszczególnych materiałów użytych do budowy. Technologia budowy projektowanych przewodów wodociagowych musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Przewody przed ich bezpośrednim położeniem należy starannie oczyścić wewnątrz i na stykach. Rury muszą być układane w taki sposób, żeby uzyskać jednolite ich podparcie na całej długości. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania odpowiedniego spadku lub wyrównania kierunku ułożenia przewodów. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy bez uszkodzeń na ich powierzchni. Staranne wykonanie podsypki i obsypki zapewni zamontowanemu rurociągowi odpowiednie podparcie i wytrzymałość.

Rury PE 100-RC typ II należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe, a kształtki żeliwne na kołnierze. Roboty montażowe przewodów z tworzyw sztucznych można wykonywać w temperaturach powietrza od 0°C do

25°C. Każdy zgrzew musi posiadać „Protokół zgrzewu” i/lub wydruk poprawności parametrów procesu zgrzewania (wg decyzji Inspektora Nadzoru). Wodociąg oznakować taśmą znacznikową koloru niebieskiego (z wtopioną metalową taśmą) o szerokości min. 20cm umieszczoną 30cm nad przewodem. Po ułożeniu pełnego odcinka pomiędzy hydrantami należy przeprowadzić badanie ciągłości taśmy lokalizacyjnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Odbiory i próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas odbiorów i prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami. W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenie robót

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opr. Przez COBRTI Instal - zeszyt 3, lub innymi procedurami zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli badania materiałów i będzie miał zapewnioną wszelką do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

6.3. Badanie szczelności i dezynfekcja

Nowo budowane odcinki sieci wodociągowej należy poddać próbie szczelności. Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą w obecności przedstawiciela Spółki „Wodociągi Kieleckie”. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie wstępne i dezynfekcję przewodu. Do płukania należy użyć wody z wodociągu (po uprzednim uzgodnieniu i opomiarowaniu poboru wody z Wodociągami Kieleckimi oraz zabezpieczeniu sieci zaworem antyskażeniowym zamontowanym bezpośrednio w miejscu włączenia do sieci. Zaworu anty-skażeniowe należy również stosować na wylotach w studniach spustu całkowitego. Dezynfekcję przewodu należy przeprowadzić podchlorynem sodu, roztworem wodnym o stężeniu chloru wolnego 20-30 mg/l wody. Czas przetrzymania roztworu w przewodzie ma wynosić 48 godzin.

Dechloracja;

Po dezynfekcji należy przeprowadzić płukanie wodą z wodociągu do czasu aż będzie ona pozbawiona zapachu chloru. Wodę z procesu chlorowania należy poddać dechloracji np. przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci wodnego roztworu. Instalację do dechloracji należy ustawić w miejscu zrzutu wody. Na wiązanie 1 g wolnego chloru potrzeba ok. 1 g pięciowodnego tiosiarczanu sodu. Odbiornikiem wody popłucznej będzie tymczasowo sieć kanalizacji sanitarnej projektowana równolegle z siecią wodociągową poprzez studnie usytuowane na początku wodociągu W1 i na końcu wodociągu W2. Studnie wyposażone będą w zasuwę spustową oraz zawór antyskażeniowy. Po wybudowaniu sieci kanalizacji deszczowej, kanały odprowadzające wody popłuczne i spustowe będą tam przekierowane. Właściwe odprowadzenie wody z w/w czynności należy do obowiązków wykonawcy robót.

Próba bakteriologiczna i fizykochemiczna;

Przed włączeniem wodociągu do systemu wodociągowego należy przeprowadzić badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody w nowo wykonanym przewodzie.

Badania wody muszą być wykonane przez laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria posiadające aktualne zatwierdzenie systemu jakości prowadzonych badań wydane przez Państwową Inspekcję Sanitarną upoważniające do poboru i wykonania badania wody zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.

Jakość wody w badanym zakresie musi być zgodna z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Okres ważności wykonanych badań to 14 dni licząc od daty zakończenia badania.

Zakres niezbędnych badań bakteriologicznych i fizykochemicznych dopuszczających do przyłączenia nowego odcinka przewodu wodociągowego do systemu wodociągowego:

- liczba bakterii grupy coli
- liczba enterokoków
- liczba Escherichia coli
- mętność
- barwa
- stężenie jonów wodorowych pH
- przewodność
- zapach
- smak
- chlor wolny
- żelazo ogólne
- mangan
- jon amonowy

7. OBMIAR ROBÓT

Wykonane i odebrane roboty będą rozliczane zgodnie z umową.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 opr. Przez COBRTI Instal, lub innymi procedurami zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru.

8.2. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- roboty zanikające i ulegające zakryciu

Z odbiorów częściowych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra lub brygadzysty oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.3. Odbiór końcowy

Przed odbiorem końcowym robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń i materiałów wraz z ich świadectwami jakości (atestami, certyfikatami lub deklaracjami zgodności)
- Dokumentację Powykonawczą
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- Protokoły z prób i sprawdzeń
- Dziennik budowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, z prób szczelności, wyniki badań zagęszczenia, wyniki badań wody, protokoły dla wykonanych połączeń zgrzewanych, protokoły z badania ciągłości taśmy lokalizacyjnej, protokoły odtworzenia nawierzchni oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami technicznymi oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa i warunki płatności zgodnie z umową na wykonanie robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

W czasie prowadzenia robót należy stosować się do następujących przepisów i zasad:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Wymagania techniczne Cobrti Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. nr 75 poz. 690 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177 ze zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389).
- Norma PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 129501:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia – Część 1: Wymagania ogólne.
- Norma PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-EN 12201-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 1074-5 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
- Norma PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy Normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.