

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA

PROSECO KAMIL WAŁĘGA
UL. NORWIDA 1, LOK. 5, 24-100 PUŁAWY
NIP 716-258-40-12, REGON 432640481
TEL. 506 153 150, 81 565 17 91
e-mail. walegapoczta@gmail.com



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZADANIA

Przebudowa drogi powiatowej nr 2237L Poniatowa – Kraczwice –
Szczuczki na odcinku od km 0+029 do km 1+832 i od km 1+832 do km
2+800 oraz drogi powiatowej nr 2552L Wąwolnica – Poniatowa na
odcinku od km 13+651 do km 13+870, ul. Kraczwicka w m.
Poniatowa, dł. 2,990 km
**BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE ZBIORNIKIEM
RETENCYJNO - INFILTRACYJNYM**

LOKALIZACJA

UL. KRACZEWICKA W M. PONIATOWA, POWIAT OPOLSKI
Jednostka ewidencyjna: 061206_4 Poniatowa
Obręb ewidencyjny: 0001 – Poniatowa
działki nr: 54/3, 104/8, 53/1, 54/10, 53/2

OBIEKT

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
KATEGORIA OBIEKTU XXVI

BRANŻA

SANITARNA

INWESTOR

**Powiat Opolski w imieniu którego działa Zarząd Dróg Powiatowych
w Opolu Lubelskim z/s w Poniatowej,
24-320 Poniatowa, ul. Młodzieżowa 6**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Kamil Wałęga	-	

Puławy, grudzień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.3. Nazwy i kody robót	4
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	5
1.5.2. Dokumentacja projektowa	5
1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy.....	5
1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej	6
1.5.5. Prace wykonywane w pasie drogowym	6
1.5.6. Ochrona środowiska	6
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.5.8. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy	7
1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.5.10. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót	7
1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	7
1.5.12. Dokumentacja powykonawcza	7
1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	8
2. MATERIAŁY	8
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	8
2.1.1. Wymogi ogólne	8
2.1.2. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń	8
2.1.3. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom	8
2.1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	8
2.1.5. Wariantowe stosowanie materiałów	9
2.2. Odbiór materiałów na budowie	9
2.4. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów – sieć kanalizacyjna	9
2.4.1. Rurociągi	9
2.4.2. Studnie rewizyjne	9
2.4.3. Separator substancji ropopochodnych	10
2.4.4. Zbiornik retencyjno - infiltracyjny	10
2.4.5. Zaprawa cementowa	10
2.4.6. Piasek i kruszywo	11
3. TRANSPORT	11
3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	11
3.2. Transport rur	11
3.3. Transport elementów zabezpieczenia wykopów	11
3.4. Transport prefabrykatów betonowych	11
4. SPRZĘT	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	11
4.2. Wykaz urządzeń technicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania robót	11
4.2.1. Wykonanie robót pomiarowych	11
4.2.2. Wykonanie robót ziemnych	11
4.2.3. Wykonanie robót montażowych na sieci kanalizacyjnej	12
5. WYKONYWANIE ROBÓT	12
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	12
5.2. Roboty przygotowawcze i towarzyszące	12
5.3. Wykopy	13
5.4. Przewierty sterowane	13
5.5. Roboty w obrębie pasa drogowego	13
5.6. Ułożenie rurociągów	15
5.7. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej	15
5.8. Próba szczelności	15
5.9. Odwodnienie wykopów	16
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót	16
6.1.1. Program zapewnienia jakości	16
6.1.2. Dokumenty budowy	16
6.1.3. Ogólne zasady kontroli jakości robót	17

6.1.4. Kontrola jakości materiałów	17
6.1.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami	17
6.2. Kontrola jakości wykonania robót	17
6.3. Badania i pomiary	17
7. OBMIAR ROBÓT	18
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	18
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	18
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	18
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru	18
8. ODBIÓR ROBÓT	18
8.1. Rodzaje odbiorów robót	18
8.1.1. Odbiór robót ulegających zakryciu	18
8.1.2. Odbiór częściowy	19
8.1.3. Odbiór końcowy	19
8.1.4. Odbiór pogwarancyjny	19
9. STOSOWANIE PRZEPISÓW	19
Normy	20
Przepisy związane:	21

CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjno-infiltracyjnym w ul. Kraczewickiej w miejscowości Poniatowa.

Kanalizacja powyższa realizowana będzie w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Przebudowa drogi powiatowej nr 2237L Poniatowa – Kraczevice – Szczuczki na odcinku od km 0+029 do km 1+832 i od km 1+832 do km 2+800 oraz drogi powiatowej nr 2552L Wąwolnica – Poniatowa na odcinku od km 13+651 do km 13+870, ul. Kraczewicka w m. Poniatowa, dł. 2,990 km.**”

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych: 54/3, 104/8, 53/1, 54/10, 53/2 obręb: 0001 – Poniatowa

1.2. Zakres rzeczowy robót objętych ST

Łącznie na zakres zadania inwestycyjnego składa się:

Kanalizacja deszczowa:

- kanał deszczowy – rury PP-B SN8, DN 400, długość 353,50 mb
- przykanaliki od wpustów ulicznych – rury PE 100 RC PN10 SDR 17 DN200, długość 105,00 mb
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN 1200, 9 szt.
- wpusty uliczne z rur betonowych DN 500 – 16 szt.
- separator substancji ropopochodnych lamelowy z osadnikiem, zbiornik polimerobeton DN 200
- wylot kanału deszczowego DN 400 do zbiornika wraz z obudową betonową wg. KPED 01.20

Zbiornik retencyjno – infiltracyjny wraz z infrastrukturą

- zbiornik ziemny otwarty umocniony płytami betonowymi ażurowymi o parametrach:
 - Wymiary korony zbiornika 11,2 m x 19,2 m
 - Wymiary dna zbiornika 7,0 m x 15,0 m
 - Nachylenie skarp 1:1
 - Głębokość całkowita 2,1 m
 - Głębokość użytkowa 1,6 m
 - Pojemność całkowita 273,64 m³
 - Pojemność użytkowa 198,21 m³
- kanał przelewowy – rury PE 100 SDR17 PN10 DN 250, długość 84,5 mb.
- ogrodzenie zbiornika panelowe wys. 173 cm
- pas dojazdowy do zbiornika utwardzony kruszywem, szer. 4,0 m
- rozbiórka istn. muru oporowego
- wycinka trzech drzew

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- wykonania pomiarów geodezyjnych kanalizacji deszczowej przed rozpoczęciem robót oraz inwentaryzację powykonawczą,
- wykonania robót ziemnych,
- wykonania montażu i demontażu zabezpieczeń wykopów na czas montażu elementów projektowanych sieci
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu na czas realizacji zadania,
- wykonania robót montażowych rurociągów, studni rewizyjnych oraz wpustów ulicznych,
- wykonania umocnienia ścian i dna zbiornika retencyjno – infiltracyjnego,
- wykonanie wylotu kanalizacji deszczowej,
- zagospodarowanie terenu wokół zbiornika retencyjno – infiltracyjnego – droga dojazdowa, opaska z płytek chodnikowych, ogrodzenie panelowe,
- rozbiórka istn. muru oporowego,
- wycinka drzew,
- badania wykonanych robót,
- zapewnienia dojazdu do posesji,
- rozbiórka elementów drogowych,

1.3. Nazwy i kody robót

- CPV 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne

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

1.4. Określenia podstawowe

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

- Umowa – załącznik do dokumentów przetargowych, a po podpisaniu jeden z zasadniczych dokumentów kontraktu, która wraz z załącznikami reguluje prawa i obowiązki stron wynikające z niej i związane z jej wykonaniem.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową budowy i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Teren budowy/Plac budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej budowy.
- Skróty używane w niniejszej dokumentacji powinny być rozumiane następująco:
ST - Specyfikacja Techniczna,
PN - Polska Norma,
PN-EN - Polska Norma oparta na standardach europejskich,
WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót,
PZJ - Program Zapewnienia Jakości,

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” wydanych przez COBRTI Instal Warszawa.

Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje dotyczące przedmiotu zamówienia, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej.

Przyjmuje się, że Wykonawca oparł swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenu.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie 7 dni po podpisaniu umowy przekaze Wykonawcy Teren Budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Zamawiający przekaze Wykonawcy 2 egz. dokumentacji projektowej i dziennik budowy.

1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg).
- W organizacji ruchu zastępczego należy zapewnić bezpieczne dojazdy i dojścia do istniejących posesji w okresie prowadzenia robót w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco i uzgodniony z właścicielem drogi oraz policją.
- 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 inspektora nadzoru.

- Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.
- Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: kable teletechniczne, energetyczne, gazociąg itp., oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń w obrębie placu budowy, zgodę na ich przekroczenie. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca umożliwi dostęp właścicieli do poszczególnych posesji.

Wykonawca ma obowiązek naprawienia wszelkich szkód, jakie powstały w trakcie wykonywania robót i doprowadzenie tychże własności do stanu pierwotnego (naprawa dróg i wjazdów, dróg asfaltowych, ogrodzeń, uzbrojenie podziemne).

Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub wymieni uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.5.5. Prace wykonywane w pasie drogowym

Prowadzenie robót na obszarze pasa drogowego oraz umieszczenia w pasie drogowym urządzeń wymaga zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego.

Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa w zajmowanym pasie drogowym i ponosi odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć w związku z prowadzonymi robotami.

Przed rozpoczęciem prac w drogach gminnych (na 7 dni przed) wykonawca zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie właściciela dróg celem przekazania terenu.

Wszelkie koszty związane z w/w zezwoleniami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.6. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót budowlanych norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.5.8. Warunki bezpieczeństwa i higieny 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.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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.

1.5.10. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca powiadomi jednostki i organy uzgadniające oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową, stosownie do uzgodnień i decyzji zawartych w załącznikach do projektu budowlanego.

Z chwilą przejęcia placu budowy wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.

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

1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.5.12. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inwestorowi dokumenty budowy

wymienione w niniejszej ST, to jest dziennik budowy i księgi obmiaru, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami, oraz operat geodezyjny zawierający dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów, oraz inwentaryzację powykonawczą.

Złożony operat winien zawierać wszelkie dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków, oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

Wykonawca przygotuje niezbędną liczbę egz. Dokumentacji Geodezyjnej Powykonawczej na własny koszt i przekaże ją odpowiedniemu dla obszaru inwestycji ośrodkowi dokumentacji geodezyjno – kartograficznej, oraz Inwestorowi (geodezja powykonawcza w 3 egz. dla inwestora). Szkice geodezyjne będą sporządzane na bieżąco i dostarczane Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze kolejnych odcinków robót.

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Wymogi ogólne

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych wyłącznie posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty badawcze. Określone w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej materiały mają możliwość wariantowego stosowania.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.1.2. Źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót, w czasie ustalonym z Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania i zamawiania tych materiałów oraz odpowiednie świadectwa jakości.

Zatwierdzenie partii 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 ST w czasie postępu robót.

Wytwórnice materiałów mogą być czasowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych i właściwości z wymaganiami.

Próbki materiału mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

W przypadku inspekcji wytwórni wymagane będą następujące warunki:

- Zamawiający będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta,
- Zamawiający będzie miał dostęp do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów do realizacji zadania.

2.1.3. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Jeśli Inspektor 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 niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.1.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca w ustalonym czasie powiadomi o swoim zamiarze Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

2.4. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów – sieć kanalizacyjna

2.4.1. Rurociągi

Kanał deszczowy główny

Kanał deszczowy zaprojektowano z rur PP-B SN8 Dn 400 o połączeniach kielichowych (kielich fabrycznie trwale zespolony z rurą) zgodnych z normą PN-EN 13476-3 oraz z Aprobata Techniczną ITB, IBDiM, IK. Rury posiadają lekką konstrukcję strukturalną z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną – korugowaną ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, która zgodnie z normą PN-EN 13476-3 jest zaliczana do typu B.

Przykanaliki do wpustów deszczowych

Przykanaliki zaprojektowano z rur dwuwarstwowych PE100 RC PN10 SDR17 DN 200 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Wykonanie przykanalików zaprojektowano w technologii przewiertu sterowanego.

Kanał przelewowy ze zbiornika

Kanał zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 DN 250 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe.

2.4.2. Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne DN1200

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączone na uszczelki, z felcem o średnicy Dn= 1200 mm, wykonane zgodnie PN-EN 1917 z betonu wibroprasowanego C35/45 o stopniu wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150 wykonane zgodnie z PN-EN 1917.

Kręgi denne monolityczne z odpowiednio ukształtowanym dnem oraz z otworami bocznymi, stanowiącymi szczelne przejście przez ich ścianki.

Zwieńczenie studni stanowią pokrywy żelbetowe DN 1470 typu najazdowego z otworem włączonym śr. 625 mm. W przypadku gdy różnica wysokości między włączeniem przykanalika a dnem studni na kolektorze jest większa niż 0,5 m w studniach Ø 1200 należy zastosować kaskadę z rurą spadową umieszczoną na wewnątrz studni.

Każdą ze studni w miarę potrzeb, wyposażać w pierścienie wyrównawcze, a każdy z kręgów ma mieć wbudowane żeliwne stopnie złączowe.

W podstawie studni należy wykonać kinetę z betonu hydrotechnicznego C20/25, ze wzmocnieniem jej powierzchni preparatem LITORIN I i II w ilości 0,5 litra na m².

W kręgach, w miejscach przejść rurami przez ścinkę kręgu, należy stosować firmowe przejścia szczelne. Zamknięcie studni stanowić będą włazy żeliwne Ø 600 mm klasy D-400 o wysokości H=150 mm wg. PN-EN 124:2000. Powierzchnie zewnętrzne studzienek dwukrotnie izolować abizolem R lub innym dostępnym środkiem

Studnie rewizyjne DN600

Na kanale przelewowym zaprojektowano studnie rewizyjne systemowe z PP DN 600 składające się z kinety, rury karbowanej trzonowej PP, teleskopowego adaptera do włączów (konstrukcja studni zgodna z częścią rysunkową). Zwieńczenia studzienek inspekcyjnych stanowią włazy żeliwne klasy A15.

Zastosowane kinety wyposażone w króćce kielichowe z zamontowaną fabrycznie uszczelką i umożliwiające połączenie króćców SW z rurami gładkościnnymi z PVC-U oraz innych materiałów (PP, PE), a także z rurami innych systemów, np. ciśnieniowych z PE, żeliwnych, kamionkowych, betonowych (za pomocą adapterów). Bosc końce łączonych kielichowo rur powinny być sfazowane. Montaż elementów składowych studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta. Studnie rewizyjne posadawiać na warstwie poziomującej z piasku grubości 10 cm a w razie natrafienia na grunty uplastycznione na ławie grubości 25 cm z kruszywa łamanego o uziarnieniu 16 – 31,5 mm.

2.4.3. Separator substancji ropopochodnych

Dobry separator charakteryzują następujące parametry:

- $Q_{nom} (NS) = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepływ nominalny
- $Q_{max} = 150 \text{ dm}^3/\text{s}$ - największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne dla urządzenia i zanieczyszczeń w nim zgromadzonych
- $V_{os} = 1500 \text{ dm}^3$ - pojemność części osadowej

Efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg}/\text{dm}^3$ substancji ropopochodnych oraz $< 100 \text{ mg}/\text{dm}^3$ zawiesiny ogólnej na odpływie przy przepływie nominalnym.

Maksymalny przepływ ścieków kierowany do urządzenia nie może przekraczać Q_{max} .

Korpus stanowi studnia betonowa zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetonowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne.

Z uwagi na lokalizację separatora w pasie drogowym na otworze włączonym zastosować włącz żeliwny klasy D400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy separatora do rzędnej terenu zastosować dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu.

2.4.4. Zbiornik retencyjno - infiltracyjny

Zaprojektowano zbiornik o parametrach:

- Wymiary korony zbiornika 11,2 m x 19,2 m
- Wymiary dna zbiornika 7,0 m x 15,0 m
- Nachylenie skarp 1:1
- Głębokość całkowita 2,1 m
- Głębokość użytkowa 1,6 m
- Pojemność całkowita $273,64 \text{ m}^3$
- Pojemność użytkowa $198,21 \text{ m}^3$

Zbiornik wykonany zostanie zgodnie z częścią rysunkową. Dno i skarpy zbiornika umocnione zostaną płytami ażurowymi typu JOMB o wymiarach 600x400x80 mm układanych na podsypce piaskowej grubości 10 cm oraz geowłókninie o grubości 0,59 mm ($220 \text{ g}/\text{m}^2$).

W poziomie korony, dookoła zbiornika wykonana zostanie opaska z płyt chodnikowych szerokości 0,4 m na podsypce piaskowej. Dla możliwości zejścia do zbiornika wykonane będą schody betonowe o wymiarach stopni 20,2 x 20,0 cm i szerokości 0,8 m – ilość stopni 11 szt. Zejście zabezpieczyć obustronną barierką metalową. Wlot kanalizacji deszczowej zamontowany w prefabrykowanym betonowym wylocie typowym wg. KPED 01.20. Aby zabezpieczyć kanał deszczowy przed cofką wody zbiornika, na wylocie zamontować należy klapę zwrotną z PE-HD DN400 mocowaną do ścianki czołowej obudowy betonowej.

Zbiornik połączony będzie z istniejącą kanalizacją deszczową DN250 za pomocą kanału odpływowego (przelewu awaryjnego). Zadaniem przelewu będzie nadzór nad utrzymaniem (nie przekroczeniem) max poziomu wody w zbiorniku. Kanał odpływowy wykonany zostanie z rur PE 100 SDR 17 PN10 Dn 250 mm. Zastosowane rozwiązanie pozwoli na odciążenie istniejącej kanalizacji deszczowej. Woda z rozpatrywanej zlewni gromadzona będzie w zbiorniku i stopniowa wsiąkała do gruntu.

Zbiornik wygrodzić ogrodzeniem z paneli aluminiowych o wymiarach 250 cm x 173 cm i grubości 5 mm, malowanych proszkowo oraz bramą panelową szerokości 4,0 m (rama skrzydła – profil stalowy 4cm x 4cm, wysokość bramy 1,70 m). Panel montować na słupkach ogrodzeniowych wykonanych z kształtownika o wym. 60 x 40 mm, od góry zamykanych zaślepką z tworzywa sztucznego. Przewiduje się także utwardzony dojazd do zbiornika szerokości 4 m – utwardzenie kruszywem.

2.4.5. Zaprawa cementowa

Stosować zaprawę cementową zgodnie z wymaganiami PN-B-14501. Cement do betonu i zapraw wg PN-B19701. Stosować cement marki 35.

2.4.6. Piasek i kruszywo

Rury układać na podsypce z piasku 10 cm w obsypce z piasku 30 cm. Podsypka piaskowa zgodnie z PN-EN 13139. Piasek gruby lub średni (U>5) o zawartości frakcji pylastej i ilastej < 5%.

3. TRANSPORT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Liczba i wydajność środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

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

3.2. Transport rur

Rury z tworzyw sztucznych, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, stosując się do zaleceń producenta.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone pojazdami odpowiedniej długości i ładowności tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładowną nie były dłuższe niż 1 m. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.

Podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

3.3. Transport elementów zabezpieczenia wykopów

Elementy zabezpieczenia wykopów i konstrukcji betonowych należy przewozić w warunkach chroniących przed przemieszczaniem.

3.4. Transport prefabrykatów betonowych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich

4. SPRZĘT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o dozorcze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4.2. Wykaz urządzeń technicznych i sprzętu niezbędnego do wykonania robót**4.2.1. Wykonanie robót pomiarowych**

- Niwelator,
- Dalmierz,
- Teodolit

4.2.2. Wykonanie robót ziemnych

- Koparka jednoznaczyniowa kołowa.
- Spycharki gąsienicowe.

- Samochody samowyladowcze.
- Samochód dostawczy.
- Ubijak spalinowy.
- Obudowa szalunkowa wykopu typu płytowego
- Sprężarka pow. przew. spalin.
- Żuraw samochodowy.
- Wiertnica do przewiertów sterowanych

4.2.3. Wykonanie robót montażowych na sieci kanalizacyjnej

- Samochód dostawczy.
- Walec wibracyjny.
- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy.
- Żuraw samochodowy.
- Ciągnik siodłowy z naczepą.
- Prościarka do rur PE.
- Zgrzewarka doczołowa do rur PE.
- Zespół prądotwórczy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania 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 inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt (za wyjątkiem, gdy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez inspektora nadzoru).

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej budowy i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze i towarzyszące

Po zakończeniu formalno – prawnej części inwestycji, należy wytyczyć oraz w sposób trwały oznakować w terenie trasy projektowanych sieci. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do niniejszego projektu;
- zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem w czasie budowy;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie
- oznakować;
- powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inwestorowi.

Ponadto Wykonawca w ramach robót przygotowawczych powinien:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów,
- ustalić drogi dowozu materiałów i sprzętu,
- ustawić prowizoryczne pomieszczenia socjalne, magazynowe i biurowe.

Plac budowy powinien być wygradzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Zagospodarowanie placu budowy powinno odpowiadać warunkom BHP.

5.3. Wykopy

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach, gdzie niemożliwa będzie praca sprzętu oraz przy skrzyżowaniach z innymi sieciami roboty prowadzić ręcznie. Zakłada się wykonanie 80 % robót sprzętem mechanicznym.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, zabezpieczyć szalunkami na całej wysokości. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia lub przemieszczania gruntu (przebiecia, przeciski).

Wykopy zabezpieczyć stosując trwałe systemowe obudowy płytowe (metalowe) wg. PN-EN 13331-1,2 oraz wg. PN-B-06200. Systemowe obudowy płytowe winne posiadać dokumentację DTR wraz z instrukcją montażu i demontażu.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/ poz. 401);

5.4. Przewierthy sterowane

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu w gruncie otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej lub bezpośrednio rury przewodowej przystosowanej do układania w technologii przewiertowej. Do ustawienia wiertnicy potrzebne jest stanowisko o długości od 4 do 10 m w osi przewiertu i szerokości do 4 m w zależności od klasy wiertnicy.

Do wykonania otworu pilotażowego służy specjalna głowica wierząca zakończona płytką sterującą. Wykonawca przed wykonaniem przewiertu powinien sprawdzić i zainwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne. Zastosowanie płytki sterującej pozwala na wciąganiu rury na zadanej głębokości ze spadkiem założonym w projekcie. Komory przewiertowe zlokalizować poza pasem drogowym.

W celu zminimalizowania zagrożenia osiadania gruntu po przewiertach należy zastosować samoutwardzalną płuczkę. Proces przygotowania zawiesiny wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed zastosowaniem płuczki samoutwardzalnej należy sprawdzić jej oddziaływanie z płuczką wiertniczą. Płyny powinny być stabilne względem siebie i nie powodować natychmiastowego twardnienia.

5.5. Roboty w obrębie pasa drogowego

Praca prowadzone w obrębie pasa drogowego prowadzić ściśle wg. warunków zarządcy drogi.

Odcinki sieci wodociągowej usytuowane poprzecznie do osi jezdni, należy układać w rurach osłonowych.

Wykonawca zobowiązany jest odbudować zniszczone elementy pasa drogowego zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r. Nr 43, poz. 430).

Odtworzenie podłoża gruntowego.

1. Grunt wydobyty z wykopu może być powtórnie użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1.
2. Bezwzględnie należy dokonać odtworzenia warstwy odsączającej lub mrozoochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy musi być taka sama jak warstwy istniejącej.
3. Odtworzenie po wykopach wykonać ze stopniowanym poszerzeniem w warstwach konstrukcyjnych nawierzchni. Szerokość poszerzeń powinna odpowiadać grubości warstw lub wynosić, co najmniej 10 – 20 cm w zależności od ich grubości i ograniczeń szerokości wykopu. Przewidywane poszerzenia w warstwach konstrukcyjnych należy uwzględnić w projektowanej szerokości wykopu.

Odtworzenie warstw konstrukcyjnych jezdni. **Odtworzenie warstw podbudowy.**

- a) Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi.
- b) Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to w uzgodnieniu z Inwestorem należy zastosować materiały podobne o parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych w obowiązujących przepisach.

Z uwagi na planowaną przebudowę ul. Kraczewickiej, nie przewiduje się odtwarzania nawierzchni bitumicznej.

Odtworzenie trawników.

- a) Odtworzenie trawników i zieleńców musi być dokonane na całej szerokości jeżeli odległość od krawędzi wykopu jest mniejsza niż 1,5m od obrzeży, krawężników. W pozostałych przypadkach odtworzenie winno być na szerokości wykopu i min.1,0m w każda stronę od krawędzi wykopu. Odtworzeniu podlegają również zieleńce zniszczone poprzez transport technologiczny.
- b) Ziemię pochodzącą z wykopów należy zgromadzić na folię. Przy wykonywaniu wykopu należy oddzielić wierzchnią próchniczną warstwę ziemi (warstwa ok. 20 cm) od warstw głębiej położonych.
- c) Przy zasypywaniu wykopu należy najpierw użyć gleby z głębszych warstw, potem z wierzchniej. W przypadku słabej jakości wierzchniej warstwy gleby, wykop należy uzupełnić warstwą 20 cm ziemi urodzajnej.
- d) Z wierzchniej warstwy gleby należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia (kamienie, gruz, itp.),
- e) Na wierzchnią warstwę gleby urodzajnej należy nawieść 2-3 cm ziemi kompostowej i wymieszać za pomocą glebogryzarki,
- f) Powierzchnię trawnika należy dokładnie wygrabić, wyprofilować i zawałować wałem gładkim. Płaszczyzna trawników powinna znajdować się 3-5 cm poniżej obrzeży trawnikowych.
- g) W tak przygotowane podłoże wsiać mieszankę trawnikową i wymieszać z ziemią grabkami lub zawałować wałem z kolczatką. Trawnik mocno podlać zraszaczem lub wężem z dyszą rozpylającą strumień wody.
- h) Norma wysiewu wynosi do 4 kg na 100 m² na terenie płaskim i do 6 kg na 100 m² na skarpach.
- i) Najodpowiedniejszy termin wysiewu - od połowy kwietnia do połowy września.
- j) Siew należy wykonać w dni bezwietrzne.

Uwagi dodatkowe.

1. Zniszczone w trakcie prowadzenia wykopów oznakowanie poziome należy przywrócić do stanu przed rozebraniem nawierzchni. Do odtworzenia użyć takiego materiału, z jakiego wykonane jest istniejące. Niedopuszczalnym jest odtwarzanie oznakowania poziomego w innej technologii niż istniejąca.
2. Zdemontowane w trakcie robót wszelkie elementy organizacji ruchu poziomej lub pionowej (progi zwalniające, oczka odblaskowe, słupki znaków pionowych wraz z tarczami), muszą być natychmiast po zakończeniu prac odtworzeniowych przywrócone na pierwotne miejsca z tym, że niedopuszczalne jest montowanie elementów uszkodzonych.
3. Należy przywrócić do pierwotnej postaci zdemontowane bariery chodnikowe, bariery drogowe, słupki wygradzające, płotki trawnikowe, itp. z tym, że niedopuszczalne jest montowanie elementów uszkodzonych.
4. W trakcie robót należy utrzymywać w należytym stanie czystości przyległy do miejsca robót niezajęty pas drogowy, jak i teren poza nim. Materiał z wykopu musi być tak zabezpieczony, aby nie przedostawał się na pas ruchu, po którym poruszają się pojazdy lub piesi.
5. Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być na trwałe uprzątnięte.
6. Uszkodzone w trakcie robót okablowanie oświetlenia ulicznego jak również jego części nadziemne muszą być natychmiast przywrócone do stanu pierwotnego z tym, że niedopuszczalnym jest wbudowywanie elementów uszkodzonych.
7. Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.
8. Przed zajęciem pasa drogowego należy zgodnie z obowiązującymi przepisami opracować dokumentację zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia prac.
9. Do odbioru robót odtworzeniowych wymagane jest przedstawienie przez zajmującego pas drogowy laboratoryjnych badań wskaźnika zagęszczenia podłoża gruntowego i zagęszczenia warstw odtworzonych konstrukcji.
10. W trakcie wykonywania robót należy zapewnić możliwość utrzymania ruchu kołowego oraz przejścia dla pieszych w miejscach gdzie wykop przecina poprzecznie skrzyżowanie ulicy,

drogę dojazdową lub ciągi piesze. Na przejazdach należy wykonać pomosty przejazdowe typu ciężkiego. Przejścia dla pieszych zapewnić wykonując kładki z bali drewnianych o gr. 32 mm ułożonych na krawędziakach 120x60 mm. Balustrady wykonać na wysokości 1,2 m. Wykopy należy prawidłowo zabezpieczyć i oznakować, aby uniknąć wypadków. Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym

5.6. Ułożenie rurociągów

Rury kanalizacyjne układać na podsypce z piasku 15 cm w obsypce z piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury. Wyprofilowanie podłoża pod rury należy wykonać ręcznie.

Obsypka powinna być zagęszczona do min. 85% zmodyfikowanej metody Proctora i należy wykonywać ją warstwami o grubości 1/3 średnicy rury (lub 0,1-0,3 m) zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 30 cm. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemnych z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

Do zasyпки można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki piaskowej i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Dalszą zasypkę wykopu piaskiem, należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem co 20 cm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylony. Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej metody Proctora. Rozbiórka szalowań ścian wykopów powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

5.7. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej

Na trasie projektowanej sieci występują bezkolizyjne skrzyżowania z obiektami infrastruktury podziemnej tj: z przewodami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz siecią gazową, kanalizacją sanitarną oraz siecią wodociągową. Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego, dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących kabli telekomunikacyjnych odczytano z mapy geodezyjnej lub w przypadku braku danych geodezyjnych założono ich posadowienie ok. 0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejącej sieci gazowej założono na głębokości 1,0 m,
- kanalizacja sanitarna/deszczowa, rzędne odczytano z mapy.
- sieć wodociągowa, rzędne odczytano z mapy geodezyjnej lub w przypadku braku danych geodezyjnych założono ich posadowienie ok. 1,8 m poniżej poziomu terenu,

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejących sieci wytyczyć trasy rurociągów oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odstłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone.

O wszystkich zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego wykonawca winien powiadomić gestora tego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów liniowy w rejonie skrzyżowań z istn. uzbrojeniem podziemne prace odkrywkowe wykonać ręcznie. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablami telefonicznymi, telekomunikacyjnymi i energetycznymi wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla. Przy skrzyżowaniu rurociągów z przewodami elektroenergetycznymi na kablach tych założyć dwudzielne rury osłonowe PE-HD Dw 83 mm o długości 3 m. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Energetyczne linie napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia. Minimum na 7 dni przed rozpoczęciem robót gestorzy uzbrojenia podziemnego

i nadziemnego winni być powiadomieni o planowanym terminie rozpoczęcia robót. Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie częścią rysunkową projektu

5.8. Próba szczelności

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na: eksfiltrację, przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki.

- Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczających złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- Poziom zwierciadła wody w wyżej położonej studzience, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.
- Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokość 0,5 m ponad krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytków wody w studzience górnej. Czas próby wynosi: 30 min dla odcinka przewodu do 50 m.

5.9. Odwodnienie wykopów

Należy dołożyć wszelkich starań, aby prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych i bez opadów, dzięki czemu uniknie się prac dodatkowych związanych z odwadnianiem wykopów, usuwaniem skutków rozmywania świeżo odsłoniętych gruntów i zamulania wykopów.

Jednak w przypadku wystąpienia wody gruntowej w czasie robót należy rozważyć zmianę technologii wykonywania robót ziemnych na bezwykopową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego 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,
- BHP na budowie,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje 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,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników, pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.

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, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- dziennik budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję związaną z budową.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku

budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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.

Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy.

Sporządzanie i wypełnianie dokumentów budowy należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami w tym zakresie.

6.1.3. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora. Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w przepisach, normach i niniejszej ST.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót”. W przypadku, gdy w/w dokumenty nie obejmują wymaganych badań, stosowane będą wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.1.4. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

Uregulowania dotyczące powyższych kwestii zawarte są w:

- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2016 r. poz. 1570),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2009 r., poz. 1182),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U., poz.2497)

Wykonawca dostarczy Inspektorowi dokumenty, że stosowane wyroby budowlane posiadają ważne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Inspektor nadzoru może nie dopuścić do użycia wyrobów budowlanych nie spełniających wymogów.

6.1.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykażą odchylenia cech od wymagań określonych w odpowiednich przepisach i niniejszej specyfikacji i powinny być ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na eksploatację i ustali zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość materiałów lub wykonanych robót.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonywanych robót dokonywana będzie poprzez porównanie wykonania z dokumentacją projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi.

W szczególności przeprowadzona zostanie kontrola:

- a). zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i wymogami Specyfikacji Technicznych,
- b). wykonania robót ziemnych,
- c). ułożenia przewodów,
- d). wykonania połączeń i szczelności przewodów,
- e). zgodności montażu urządzeń z DTR i wytycznymi producentów.

6.3. Badania i pomiary

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badanie odchylenia osi kolektora,

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- sprawdzenie poprawności wykonania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- sprawdzenie poprawności wykonania przejść pod przeszkodami terenowymi,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.

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 Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w PB i ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu okresowej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są, w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej i w przedmiarze robót. Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora.

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.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym 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.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe rurociągów,
- skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem terenu,

- zasypany i zagęszczony wykop.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Zamawiającego.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

8.1.2. Odbiór częściowy

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

8.1.3. Odbiór końcowy

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.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych do odbioru końcowego. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru 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 końcowego robót komisja zapozna się z realizacją przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - protokoły badań szczelności instalacji,
- Do odbioru końcowego winny być przygotowane następujące dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie robót,
 - Dziennik budowy,
 - geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej sieci,
 - wyniki pomiarów kontrolnych.

8.1.4. Odbiór pogwarancyjny

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

9. STOSOWANIE PRZEPISÓW

- Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy stanowi część Umowy. Wykonawcę równorzędnie obowiązują wszelkie zapisy podane w Dokumentacji Projektowej.
- Podczas realizacji inwestycji będącej przedmiotem przetargu Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać Polskich Norm i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Rzeczypospolitej Polskiej oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i z zachowaniem wymogów wynikających z przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz przepisów Przeciwpowozarowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca winien wypełnić wszelkie warunki określone w umowie. Wykonawcy wolno zaproponować inne standardy pod warunkiem, że ich

zastosowanie zapewni co najmniej taką samą jakość wykonania, jak w przypadku zastosowania Polskich Norm i Norm Branżowych.

- Oprócz zgodności z normami wszelkie zastosowanie w robotach materiały i towary muszą być stosowane z przeznaczeniem, dla którego zostały wytworzone przez producenta, zaś wykonawstwo musi odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. Wszystkie materiały i towary, wykorzystane do realizacji inwestycji, powinny być fabrycznie nowe i posiadać dokumenty dopuszczające je do stosowania i obrotu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia lub wywołują szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.
- Zamawiający dysponuje uzgodnieniami, które znajdują się w Dokumentacji Projektowej.
- Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków i zapisów uzgodnień w zakresie organizacji i realizacji robót oraz zagospodarowania terenu budowy.
- Dokumentacja Techniczna dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę pod kątem technicznych możliwości realizacji w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy oraz ze względu na rodzaj stosowanych materiałów i rozwiązania techniczne.
- Zmiany i odstępstwa od dokumentacji:
 - wszelkie zmiany i odstępstwa powinny być uzgadniane obustronnie w terminie zapewniającym nieprzerwany tok robót,
 - decyzje o zmianach powinny być zawsze potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach uzasadnionych - potwierdzone przez Projektanta,
 - wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia funkcjonalności i wartości użytkowych w stosunku do rozwiązań pierwotnych, a jeżeli dotyczą materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawcę obowiązują ustawy, rozporządzenia i normy:

Normy

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-EN-932-1:1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i a. określenia.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania a. przy odbiorze.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze..
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-66/6774/01. Żwir i pospółka.
- ZN-96/TP S.A.-004. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania a. przy odbiorze.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-84/S-96023 - Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego. PN-S-02205 - Drogi samochodowe - roboty ziemne.
- PN-S-02201 - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa, określenie.
- PN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk.

Przepisy związane:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1944 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 r., poz.1065 ze zm.),
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót wydane przez COBRTI Instal Warszawa,
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej, W-wa 1996,
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2019 r.,poz. 266 z późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2009 r., poz. 1182),
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r., poz.401),