

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ NA
TERENIE AGLOMERACJI BARLINEK I MOSTKOWO, GMINA
BARLINEK

Branża sanitarna i elektryczna

***ZAD. 2.4.1 – PRZEBUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ I
ROZBUDOWĘ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. SPORTOWEJ
– ROZBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. SPORTOWEJ***

CPV 45231300-8
45231400-9

Zielona Góra, wrzesień 2009r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
3. SPRZĘT	18
4. TRANSPORT	19
5. WYKONANIE ROBÓT	20
7. OBMIAR ROBÓT.....	31
8. ODBIÓR ROBÓT.....	32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	34
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	35

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne i szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót deszczowych związanych z kanalizacją deszczową ul. Sportowej w Barlinku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na budowę sieci kanalizacji deszczowej na ul. Kolejowej w Barlinku. Zaleca się wykorzystanie ST przy zlecaniu robót na budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z przepompowniami ścieków i przewodami tłocznymi. Przerzut ścieków przepompownią PD1 następować będzie do skrzynek rozsączających, natomiast przepompownie PDF oraz PDS przerzucać będą ścieki do komory rozpyławowej RS skąd trafią na muldy chłonne.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość jedn.
1.	Rurociąg PP XS śr 160 mm	m	88,5
2.	Rurociąg PP XS śr 250 mm	m	59,5
3.	Rurociąg PP XS śr 300 mm	m	361
4.	Rurociąg PE śr 125 mm	m	63,0
5.	Rurociąg PE śr 140 mm	m	316,0
6.	Rurociąg PE śr 160 mm	m	39,0

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonywanej z rur PP, PE oraz wykonaniem przepompowni.

Szczegółowy zakres rzeczowy wg przedmiaru robót i dokumentacji projektowej obejmuje część deszczowa, budowlaną i elektryczną:

- 1.3.1. Roboty przygotowawcze (kan. deszczowa PP, rurociagi tłoczne i przepomp.)
- 1.3.2. Roboty ziemne (kan. deszczowa PP, rurociagi tłoczne i przepomp.)
- 1.3.3. Roboty montażowe (kan. deszczowa PP, rurociagi tłoczne i przepomp.)
- 1.3.4. Odtworzenie nawierzchni dróg (kan. deszcz.. PP, rurociagi tłoczne i przepomp.)
- 1.3.5. Seperatory
- 1.3.6. Przepompownia ścieków PD1 i zagospodarowanie terenu wokół niej
- 1.3.7. Przepompownia ścieków PDF i zagospodarowanie terenu wokół niej
- 1.3.8. Przepompownia ścieków PDS i zagospodarowanie terenu wokół niej
- 1.3.9. Przejścia pod drogami
- 1.3.10. Skrzynki rozsączające
- 1.3.11. Mulda chłonna

1.4. Lokalizacja robót i stan prawny terenu inwestycji, warunki hydrogeologiczne

Prowadzona inwestycja obejmuje ul. Sportową i Flukowskiego w Barlinku. Szczegółowe warunki określa dokumentacja geotechniczna.

Zamawiający posiada pozwolenia na budowę. Teren Robót jest prawnie dostępny. Prace prowadzone będą w obrębie działek o numerach ewidencyjnych określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Z przeprowadzonych badań warunków geologicznych wynika, że do głębokości 3 m występują piaski. Od powierzchni występują głównie nasypy.

Woda gruntowa charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem, które występuje na głębokości 1,90 ÷ 2,0 m. Na skrzyżowaniu ul. Sportowej ze Strzelecką woda gruntowa występuje na rzędnej 56,97 m. n. p. m.

1.5. Określenia podstawowe

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

1.5.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków powstałych przez opady atmosferyczne.

1.5.2. Kanalizacja tłoczna - wykonuje się ją tam, gdzie są trudności z odprowadzeniem ścieków grawitacyjnie. Jak kanał do którego odprowadzane są ścieki znajduje się zbyt wysoko (zbyt daleko) buduje się przepompownię z kolektorem tłocznym

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

1.5.4. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków

1.5.5. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

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

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

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

1.5.5.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.5.5.5. Przepompownia ścieków - jest głównym elementem do transportu ścieków w nowoczesnej gospodarce wodno-ściekowej, przetwarzając ścieki do głównych kolektorów kanalizacji deszczowej - grawitacyjnej lub kanalizacji tłocznej (ciśnieniowej), stanowiąca zwarty, kompletny obiekt. System ten ma zastosowanie szczególnie tam, gdzie układ terenu, wysoki poziom wód gruntowych lub duża odległość do miejsca zrzutu, nie pozwalają na zastosowanie konwencjonalnych systemów grawitacyjnych

1.5.6. Elementy studzienek i komór

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

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

1.5.6.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.5.6.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.5.6.5. Kinenta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.5.6.6. Rura karbowana - trzon studzienki.

1.5.7. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogącego pracować pod ziemią,

1.5.8. Fundament - konstrukcja zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania szafy kablowej lub rozdzielczej w pozycji pracy

1.5.9. Budynek - taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

1.5.10. Roboty budowlane - to budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

1.5.11. Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

1.5.12. Złącze kablowo-pomiarowe - urządzenie rozdzielczo-pomiarowe bezpośrednio zasilające urządzenia odbiorcze

1.5.13. Szafka sterownicza – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające urządzenia odbiorcze,

1.5.14. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa- ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń

1.5.15. Uziemienie – połączenie elektryczne z ziemią. Uziemieniem nazywa się te urządzenia uziemiające obejmujące uziom, przewód uziemiający oraz – jeśli występują – zacisk probierczy uzi omowy i szynę uziemiającą.

1.5.16. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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

1.5.18. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.5.19. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

1.5.22. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5.23. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.5.24. Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 roku Poz. 48, rozdział 2). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela).

1.5.25. Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wskazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

1.5.26. Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, rodzaj stosowanych materiałów oraz za ich zgodność z dokumentacją kosztorysową, uzgodnieniami z Zamawiającym, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wszystkie zmiany i odstępstwa powinny być obustronnie uzgodnione.

Materiały i wyroby dostarczone na budowę do wbudowania winny być zgodne z Polskimi Normami i Normami branżowymi

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje 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 końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

1.6.2. Zagospodarowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać zagospodarowania terenu budowy co najmniej w zakresie:

- 1) wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- 2) zabezpieczenia – oznakowania – pasa drogi w ciągu którego prowadzone będą roboty ziemne,
- 3) urządzenia pomieszczeń higieniczno-deszczowych i socjalnych,
- 4) zapewnienie łączności telefonicznej,
- 5) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

1.6.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.6.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu 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 budowli muszą być jednorodne i 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 roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót.

Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia zabezpieczające takie jak: bariery, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, sygnalizację ruchu, znaki drogowe i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności oraz zapewnienia bezpieczeństwa całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy ich na własny koszt.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści zainteresowanym użytkownikom terenu przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. 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 umowną.

1.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie w szczególności:

- ❑ stosować się do Ustawy z dnia 16 października 1991r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dziennik Ustaw z 2001 r. Nr 99 poz. 1079, zm. Z 2001 r. Nr 100 poz. 1085)
- ❑ stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Praw ochrony środowiska (Dziennik Ustaw Nr 62, poz.627) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi
- ❑ stosować się ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dziennik Ustaw Nr 62, poz.628) z późniejszymi zmianami i aktami wykonawczymi (zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie)
- ❑ stosować się do Rozporządzenia MOSZNiL z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 66, poz. 436)
- ❑ stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 100, poz. 1085)
- ❑ podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów 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.

Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy wykonywać pod nadzorem Inżyniera (Inspektora nadzoru). Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni. Wszelkie prace związane z redukcją masy korzeniowej drzew należy zlecić specjalistycznej firmie.

1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej i Ustawą z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, 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.

1.6.8. 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 (ujęte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2002r. – dziennik Ustaw nr 100 poz. 1078, w sprawie określenia odpadów, które powinny być wykorzystywane w celach przemysłowych oraz warunków, jakie muszą być spełnione przy ich wykorzystaniu) 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 wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający

1.6.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable, etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, w przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, które mają być wykonane w celu przełożenia tych instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i ich urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna 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.

1.6.10. 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. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.11. 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 deszczowych. Na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Jeżeli przewiduje to zawarta umowy, to dopuszczalne jest korzystanie przez Wykonawcę z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-deszczowych Zamawiającego. Palenie tytoniu na terenie budowy może się odbywać wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przygotowanym pomieszczeniu (palarni).

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.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- ❑ Kodeksu pracy (tekst jednolity z 1998 r. Nr 21 poz. 94, zm, Nr 106 poz.668, z 1999r. Nr 99 poz. 1152, z 2000 r. Nr 19 poz. 239); dział Dziesiąty – „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (ustawa z dnia 2 lutego 1996 r. o zmianie ustawy – Kodeks pracy oraz o zmianie niektórych ustaw (Dziennik Ustaw Nr 34 poz. 110))
- ❑ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13, poz. 43)

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

1.6.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla 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 powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.13. 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.

W szczególności Wykonawca dostosuje się do:

- ❑ Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity z 2002 r. Dz.U. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- ❑ Rozporządzenia MOSZNiL z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dziennik Ustaw Nr 66 poz. 436)

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.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które uzgadniając dokumentację postawiły taki warunek. Wykonawca spełni również wymogi instytucji uzgadniających wynikające z uzgodnień.

1.6.14. Organizacja ruchu

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia robót z właścicielem drogi oraz policją. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu 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, a w harmonogramie robót uwzględnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne na realizację tego zabezpieczenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z zarządem drogi i policją projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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.

Koszty organizacji ruchu a w tym: projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń, organizację ruchu zastępczego, ogłoszenia związane ze zmianą organizacji ruchu i zabezpieczeń, organizację ruchu zastępczego, ogłoszenia związane ze zmianą organizacji ruchu i zajęciem pasa drogowego, montaż i demontaż urządzeń związanych z organizacją ruchu ponosi Wykonawca i uwzględni je w cenie umownej.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne

Przy wykonywaniu robót deszczowych, budowlanych i elektrycznych należy stosować materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie:

- wyroby budowlane, elektryczne i deszczowe dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujące że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane, elektryczne i deszczowe dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną mający istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa
- wyroby budowlane, elektryczne i deszczowe umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanych, będących załącznikiem do rozporządzenia
- wyroby sanitarne, wyroby budowlane, elektryczne i deszczowe znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w na terenie budowy są materiały budowlane, elektryczne i deszczowe wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem wydał

oświadczenie wskazujące że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

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.

Całość dostarczanych materiałów i wyrobów zgodnie z dokumentacją budowlaną.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskiwanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające 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 niezapłaceniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.5. Materiały podstawowe do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową (opisem technicznym i rysunkami) oraz kosztorysem m.in.:

- rury ochronne, manszety
- rurociągi z PE ø125; ø140; ø160
- rurociągi PP ø300; ø250; ø160; ø100; ø200
- studzienki z kręgów betonowych
- studzienki wpustów ulicznych
- pokrywy nastudzienne
- włazy
- pompa dozująca
- pompa ślimakowa
- przejścia szczelne
- przepływomierz elektromagnetyczny
- przepompownie
- rury ochronne dwuścienne
- kinety PCV
- rura teleskopowa

- rury stalowe $\varnothing 356$; $\varnothing 293$
- rury wywiewne
- kształtki , armatura, zasuwy z obudowami i kształtkami
- asfalt izolacyjny
- blacha stalowa grubo-walcowana
- deski iglaste
- igłofiltry
- studzienki
- kształtki wentylacyjne
- krawężniki
- piasek
- bloczki z betonu komórkowego
- cement, wapno
- cegła klinkierowa
- elementy konstrukcji więźby dachowej
- wywietrzaki dachowe $\varnothing 200$
- folia izolacyjna
- beton B-10 , B-15
- płytki gresowe
- zaprawa cementowo-wapienna
- oprawy
- rozdzielnice
- rury osłonowe
- bednarka FeZn 25x4
- materiały pomocnicze
- skrzynki rozsączające

2.6. Studzienki kanalizacyjne betonowe

Elementy składowe studzienki:

- komora robocza – kręgi betonowe prefabrykowane
- dno studzienki
- komin włazowy
- stopnie włazowe – żeliwne
- przykrycie studzienek, włazy kanałowe
- przejścia kanałów przez ściany studzienki.

2.6.1 Komora robocza

Ściany komory roboczej wykonywane są z kręgów betonowych prefabrykowanych.

Kręgi betonowe prefabrykowane występują w wysokościach $h = 250\text{mm}$ i 500mm . Kręgi łączone są z elementami dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich uszczelek gumowych typu BS. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włazowe.

2.6.2. Dno studzienki

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym, betonowym, stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. W dnie studni są fabrycznie nawiercane otwory do osadzania króćców połączeniowych. Usytuowanie, średnicę i rodzaj materiału zgodnie z dokumentacją techniczną i kosztorysem.

2.6.3. Komin włazowy

Studzienki o średnicy komory roboczej $\varnothing 1200\text{mm}$ i wysokości komory roboczej powyżej $3,0\text{m}$ mogą być wyposażone w kominy włazowe z kręgów - o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$ postawionych na płycie pośredniej. Do łączenia elementów komina włazowego zalecane jest użycie uszczelek gumowych typu BS.

2.6.4. Stopnie włazowe

W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone są fabrycznie stopnie włazowe. Stopnie włazowe zamocowane są mijankowo, w dwóch rzędach, w odległości pionowej 250 ± 5 mm, oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272 ± 5 mm. Górna powierzchnia stopnia jest pozioma. Stopnie włazowe wykonywane są z żeliwa szarego i zabezpieczane lakierem asfaltowym. Stosowane są stopnie włazowe spełniające wymogi normy PN – 64/ZH – 74086, lub wg normy DIN 1212 E.

2.6.5. Przykrycie studzienek

Do przykrycia studzienek podlegających obciążeniom komunikacyjnym można stosować bez ograniczeń zwężki redukcyjne lub żelbetowe płyty pokrywowe z otworem włazowym. Zwężki redukcyjne i płyty pokrywowe łączone są z kręgami za pomocą uszczelki gumowych typu BS.

2.6.6. Włazy kanałowe

Elementy pokrywowe (zwężki, płyty) produkowane są z otworami przystosowanymi do włazów kanałowych o średnicy $\varnothing 625$ mm. Wybór odpowiedniego typu włazu zależy od warunków lokalizacyjnych studzienek.

2.6.7. Pierścienie dystansowe

Pierścienie dystansowe – służą do regulacji wysokości osadzania włazu. Pierścienie dystansowe łączone są za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

2.6.8. Połączenia prefabrykowanych elementów studzienek kanalizacyjnych

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyj. pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczelki.

Uszczelka gumowa, stożkowa, wykonana specjalnie do łączenia prefabrykatów, a jej konstrukcja umożliwia szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania połączenia. Do jej montażu należy użyć smarów poślizgowych. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Połączenie elementów za pomocą uszczelki jest szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

2.6.9. Przejścia kanałów przez ściany studzienek kanalizacyjnych

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

W ścianach studzienek osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych o średnicach w zakresie DN 0,15 m do 1,0 m wykonanych z rur we wszystkich dostępnych rozwiązaniach materiałowych: kamionkowych, betonowych, żelbetowych, polimerobetonowych oraz rur z wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych. Króćce połączeniowe zapewniają szybki montaż rur kanalizacyjnych w wykopie, a technika montażu pozwala uzyskać szczelne połączenie.

2.6.10. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.6.11. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.6.12. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Studzienki kanalizacyjne z PE

Studzienki z PE są integralną częścią tworzywowych systemów kanalizacyjnych i stanowią kompletny element składający się z różnych wariantów kinet. Studzienki zostały zaprojektowane jako niewłazowe i dostarczane są w wariantach: 315 mm. Kinet jest wykonana z tworzyw sztucznych (PP, PE) w taki sposób, że dno posiada optymalny kształt i łagodne powierzchnie spływu. Rodzaj tworzywa, z którego wykonane są kinety, zapewnia ich odporność na uderzenia nawet w niskich temperaturach. Montowane uszczelki gumowe (w kielichu i w połączeniu kinety z rurą trzonową) spełniają warunki próby szczelności (utrzymanie ciśnienia min. 5 m słupa wody). Zapewnia to doskonałą ochronę przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji i eksfiltracją ścieków do gruntu. Specjalny kształt trzonu studzienki umożliwia przenoszenie obciążeń powstałych w wyniku

przemieszczania się gruntu (lato/zima, zima/wiosna). Karbowana rura trzonowa zachowuje się bowiem jak miech akordeonu.

Zwieńczenie studzienki (zestaw włązów betonowych i żeliwnych) posiada walor uniwersalności ze względu na możliwość dopasowania warunków montażu do zabudowy, lokalnych zasad i tradycji.

Wkładki uszczelniające służą do wykonania na placu budowy dodatkowego podłączenia kanału powyżej kinety (na wysokości rury karbowanej). W przypadku wykonywania przyłączeń w trakcie eksploatacji, należy wykonać wykop równomierny na całym obwodzie, a następnie, po wykonaniu podłączenia, starannie obsypać i zagęścić zgodnie z instrukcją montażu studzienek.

2.8. Studzienki wpustu deszczowego ulicznego

Z prefabrykatów betonowych zgodnie z normą DIN 4052 i Aprobata Techniczną AT/2001-04-1194 Instytut Badawczy Dróg i Mostów Warszawa:

- studzienki ściekowe do wpustów ulicznych o średnicy wewnętrznej Ø450 mm z betonu B45 wg normy DIN 4052 i Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów AT/2001-04-1194,
- kręgi pośrednie betonowe średnicy 45 cm, wysokości wg katalogu producenta z betonu żwirowego klasy B45 wg DIN 4052,
- pierścień redukcyjny żelbetowy prefabrykowany o średnicy 60/45 cm, z betonu wibroprasowanego klasy B45 (stal zbrojeniowa St OS),
- dno osadnikowe o głębokości 0,80 m,
- element przyłączeniowy z odpływem Ø160 mm,
- podsypka z tłucznia lub żwiru grubości 7 cm,
- pierścienie dystansowe betonowe pod wpust,
- wpust deszczowy uliczny i wpust deszczowy chodnikowy boczny żeliwny D400 z osadnikiem na zawiasach; zwieńczenie stanowi żelbetowy pierścień odciążający z płyta żelbetową.

2.9. Separator wód deszczowych

Parametry przepływu separatorów:

Oznaczenie	Nr rys.	Nr działki	Obręb	Q [l/s]	Ø ruroc.	Typ separatora
Sep. nr 11	S-7B	695/1	2 Barlinek	nom. 10, max 100	Ø300	10/100-1,0
Sep. nr 13	S-7B	688/7	2 Barlinek	10	Ø300	10/100-1,0

Separator klasy wykonany jest w szczelnym, monolitycznym zbiorniku żelbetowym B-45, w wysokiej klasie wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150. Separatory z kręgów żelbetowych B45 Ø1500mm z by-passem oraz zintegrowanym osadnikiem. Zbiornik separatora posiada wysoką wytrzymałość konstrukcyjną, przez co przystosowany jest do montażu w terenach obciążonych ruchem komunikacyjnym.

Wszystkie elementy wewnętrzne wykonane są z materiałów nie podatnych na korozyjne oddziaływanie substancji ropopochodnych oraz ścieków (stal chromoniklowa np. 0H18N9, PP, PE, PVC, EPDM itp.). Separatory są z by-passem oraz zintegrowanym osadnikiem. Studnie montować na podbudowie z betonu B 25 grubości 20 cm na podsypce z piasku grub 20 cm.

2.10. Składowanie materiałów

2.10.1. Rury kanałowe PP

Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.

Magazynowanie rur powinno być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych w temperaturze nie wyższej niż 40°C. Rur z PP nie należy nakrywać uniemożliwiając przewietrzenie.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Wysokość stosu składowania do 1,5m. Wyższe układanie może powodować nacisk na kielichy powodując ich deformację.

Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

2.10.2. Rury z PE

Rury w odcinkach prostych w czasie transportu powinny być ułożone ściśle obok na całej powierzchni zabezpieczone przed przesuwaniem się.

Rury w zwojach należy transportować w taki sposób, by nie było możliwe ich przesuwanie. Przy czym średnice zwojów nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych. Zaleca się transportowanie rur w zwojach w pozycji pionowej. Wysokość składowania rur w czasie transportu i magazynowania nie może być większa niż: 1,5 m dla pozostałych rur

W trakcie ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zabronione jest rzucanie rur i przesuwanie po podłożu.

Załadunek i rozładunek powinien być ręczny lub mechaniczny przy pomocy pasów z tkanin lub lin konopnych.

Dopuszcza się składowanie rur tylko na podłożu równym, gładkim i miękkim, najkorzystniej drewniany mniej powodującym uszkodzenia rury.

Rury należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (szczególnie rury w kolorach innych niż czarne). Przy braku zadaszenia można stosować plandeki, folie i inne materiały nieprzepuszczające światła. Temperatura przechowywania rur nie powinna przekraczać 30°C.

Przy transporcie i składowaniu rur z polipropylenu w temperaturach bliskich 0°C i ujemnych należy zachować większą ostrożność, unikając dużych obciążeń dynamicznych (np. uderzeń) oraz unikać możliwości zamarzania wody w rurze, gdyż może to doprowadzić do pęknięcia rury.

2.10.3. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

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

2.10.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.10.5. Kruszywo

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

2.10.6. Prefabrykaty betonowe

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe.

Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów.

Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych.

Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno.

Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15cm.

W zależności od ukształtowania powierzchni wsporczej prefabrykatów powinny one być ustawione na podkładach o przekroju prostokątnym lub odpowiednio dostosowanym do obrzeża prefabrykatu.

Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być składowane w stosach do wysokości 1,80m. Stosy powinny być prawidłowo ułożone i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem.

Załadunek, transport, rozładunek i składowaniu prefabrykatów należy prze-prowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami bhp.

2.11. Skrzynki rozsączające

Przy montażu skrzynek należy stosować się do instrukcji producenta.

Należy wykonać wykop o głębokości większej o min. 40 cm od wielkości modułu skrzynek rozsączających. Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Na dnie wykopu należy rozłożyć geowłókninę o parametrach podanych poniżej. Na rozłożonej geowłókninie należy ułożyć skrzynki rozsączające i cały moduł skrzynek starannie owinąć geowłókniną na zakładkę co najmniej 15 cm. Do obsypki należy użyć mieszanki żwiru o uziarnieniu 3-5 mm (bez ostrych krawędzi, najlepiej żwir płukany).

Przed dopływem do skrzynek rozsączających należy umiejscowić studnię z osadnikiem i z zamontowanym filtrem. Moduł skrzynek rozsączających należy odpowietrzyć po przeciwnej stronie dopływu wód deszczowych za pomocą rury wywiewnej fi 160 mm. Rurę wyjściową umieścić u góry skrzynek.

Wymagane zagęszczenie gruntu wokół skrzynki 95% wartości Proctora.

Skrzynki rozsączające to elementy składające się z:

- skrzyni ażurowej z polipropylenu
- geowłókniny
- klipsów łączących
- rurek łączących
- krócca PCV fi 160 mm

Geowłóknina musi posiadać następujące parametry:

- wytrzymałość na rozciąganie 15,6 kN/m
- wodoprzepuszczalność – 90,27 l/m²/s
- masa powierzchniowa – 250 g/m²
- grubość – 2,9 mm

2.12. . Mulda chłonna

Wody opadowe po oczyszczeniu na separatorach odprowadzane są do muldy chłonnej znajdującej się w lesie. Wykonanie systemu odprowadzenia w grunt jako jedna mulda o długości 59m, szerokości 3m i głębokości 1.3m oraz nachyleniu skarpy 1:1. Mulda chłonna wykonana ze żwiru o uziarnieniu 4-8mm z owinięciem geowłókniną o wysokości 80 cm przez pierwsze 30m od komory rozptylowej. Po owinięciu geowłókniną na zakład wykonać obsypkę z piasku pionową nad włókniną gr. 20cm. Muldę zakończy szeregiem płyt zbrojonych ekologicznych w strefie przybrzeżnej.

Doprowadzenie ścieków deszczowych do muldy chłonnej po separatorze za pomocą przepompowni do komory rozdzielczej z kręgów Φ1200 mm z włazem żeliwno betonowym Φ 600 mm. Od komory wyprowadzić dwa przewody odprowadzające. Pierwszy PP Φ250 mm odprowadzający wody deszczowe do środka muldy, drugi o średnicy PP Φ100 mm bezpośrednio do gruntu. U góry komory wykonać okienko przelewowe o wymiarach 25x15mm z siatka spełniającą rolę sitka, w celu pozwolenia wylewania się nadmiaru wody na wierzch muldy.

2.13. Przepompownie wód deszczowych PD-S, PD-F i PD1

2.13.1. Obudowa :

- Prefabrykaty betonowe Dn 2,0 m; B45, łączone na uszczelki elastomerowe. Krąg denny pełny prefabrykowany
- Pomost obsługowy stal kwasoodporna. uchylny z drabinką żłazową.
- W dnie komory wykonać skosy 45⁰ i szerokości ok. 40 cm oraz podlewkę konstrukcyjną grubości 10 cm; z B25
- Właz ze stali kwasoodpornej., zamykany na kłódkę o wymiarach 800x900 mm - wzmocnione, umożliwiające swobodny demontaż pomp

Wyposażenie dodatkowe i sterowanie przepompowni :

1. sterownik swobodnie programowalny z komunikacją GSM/GPRS 11, miernik elektromagnetyczny mocowany w tablicy 10/20
2. pulsacyjny sygnalizator świetlny awarii umieszczony w szafie oraz dźwiękowy
3. grzałka elektryczna z termostatem
4. lampa jarzeniowa
5. gniazdo 220V
6. gniazdo 24V
7. wyłącznik różnicowoprądowy
8. stycznik TSM 1
10. zabezpieczenie przed suchobiegiem
12. wyłącznik główny
13. obudowa rozdzielni przepompowni z tworzywa sztucznego
14. gniazdo awaryjnego zasilania z agregatu prądotwórczego

2.13.2. Wykonanie przepompowni:

Wykop o ścianach pionowych w ścianie szczelnej z grodziec GZ42 lub szalunków, odwodniony igłofiltrami do jeziora.

2.13.3. Montaż przepompowni:

- Podbudowa : - podsypki piaskowo-żwirowa o gr. min. 0,20 m
 - płyta fundamentowa z bet. min. B15 o gr. min. 0,15 m.
- Podsypka winna być zagęszczona (0,95 wg Proctor'a), a jej powierzchnia zapewniać swobodny odpływ wody
- Powierzchnie zewnętrzne studni zaizolować masą bitumiczną
 - Umieścić zbiornik w odwodnionym i umocnionym wykopie, zgodnie z Instrukcją dostarczaną przy dostawie;
 - Wykonać obsypkę piaszczystą z zagęszczeniem warstwami do 0,95 wg Proctora z jednoczesnym wyjmowaniem konstrukcji wzmocnienia wykopu
 - Podłączyć rurociągi do króćców przepompowni;
 - Wykonać zasypkę wykopu
 - Wykonać fundament pod rozdzielnię zasilająco-sterującą pompowni.
 - Zamontować wyposażenia pompowni wg opisu zbiornika pompowni;
 - Zamontować pompy, rozdzielnię zasilająco-sterującą oraz sond.

2.13.4. Wyposażenie :

PD-S - Pompa zatapialna Q=22 l/s H=4,6 m, N=1,5 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

PD-F - Pompa zatapialna Q=10 l/s H=7,0 m, N=1,7 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

PD1 - Pompa zatapialna Q=16 l/s H=4,6 m, N=1,5 kW - 1 robocza + 1 rezerwowa zabezpieczenia przed przegrzaniem

- Prowadnica pompy rura Ø2" L=3200 mm
- Gniazdo na żuraw do wyciągania pomp

- Drabinka żłazowa z wyciąganym podchwytem i pomostem uchylanym ze stali nierdzewnej
- Sonda hydrostatyczna poziomu z rejestratorem i sterownikiem pracy pomp

2.13.5. Rurociągi i armatura

- Rurociągi stal kwasoodporna o połączeniach kołnierzowych średnicy 114÷194 mm.
- Armaturę stanowią : zasuwę żeliwną kołnierzową DN 50, zawór zwrotny żeliwny kołnierzowy kulowy DN114÷194.
- Kształtki kolana hamburskie z wywijkami i kołnierzami luźnymi, trójniki skośne kołnierzowe kute

Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach stalowych lub PVC klejanych na prefabrykacji kręgów z uszczelnieniem łańcuchem uszczelniającym.

3. SPRZĘT

3.1. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych, rozbiórkowych i drogowych

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacyjnych sieci zewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka,
- koparko-spycharka,
- piła do cięcia nawierzchni asfaltowej,
- samochody dostawcze,
- samochody samowyładowcze,
- samochód skrzyniowy,
- walec statyczny samojezdny,
- zagęszczarka wibracyjna,
- urządzenie do wykonywania przecisków pod drogami (tzw. 'kret').

3.3. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacyjnych sieci zewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- samochody skrzyniowe,
- zgrzewarka do rur,
- żuraw samochodowy,
- pompa głębinowa,
- spawarka, sprężarka powietrzna,
- drobny sprzęt podręczny,

3.4. Sprzęt do robót budowlanych

- środek transportowy
- samochód samowyładowczy
- wyciąg przyścienny
- gientarka do prętów
- prościarka do prętów

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

4.2. Transport materiałów sypkich i zbrylonych (ziemi)

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz od 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 Inspektora nadzoru.

4.3. Transport rur oraz pozostałych materiałów i urządzeń

Rury, muszą być transportowane w wiązkach na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rozładunek mechaniczny przy użyciu wózka widłowego lub ręcznie przy dowozie małych ilości o średnicy do 250mm.

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 pojazdów.

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

Przy długościach większych niż długość pojazdu rura nie może wystawać więcej niż 1m.

Rozładunki urządzeń i materiałów do 100kg ręcznie, do 250kg sprzętem mechanicznym ręcznym, powyżej 250kg sprzętem typu dźwig samochodowy.

4.4. Transport kruszyw

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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 dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Kanalizacja grawitacyjna i tłoczna

Kolektor grawitacyjny przebiega głównie w pasie drogi gminnej której zarządca jest Urząd Gminy w Barlinku oraz w drodze wojewódzkiej której zarządca jest Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie.

Kanały deszczowe grawitacyjne

Projektowane kanały należy wykonać z rur PP XS DN 300; DN 250 oraz DN 160 mm, sztywności obwodowej SN 8 kN/m² (o jednolitej ścianie) o przekrojach $\Phi 160$ do 300mm z uszczelką. Uzbrojenie przewodów stanowią studzienki kanalizacyjne $\Phi 1,2$ m przelotowe i połączeniowe z kręgów żelbetowych Beton B-45 z włazem żeliwnym klasy D 400, C 250. Zagłębienie sieci 1,0 -4,5 m oraz wpusty deszczowych DN450mm z betonu B45 z płytą odciażającą.

Rurociągi tłoczne

Z projektowanych pompowni ścieków prowadzi się przewody tłoczne z rur ciśnieniowych PE o średnicach $\Phi 125$ mm, $\Phi 140$ mm, $\Phi 160$ mm, na ciśnienie PN 1,0 MPA o połączeniach zgrzewanych. Rurociągi prowadzone na głębokości 1,5 m ppt.

5.3. Szczegółowe warunki wykonania robót

Jako rozwiązanie przyjęto wykonanie sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i tłocznej (przetłaczającej ścieki z przepompowni).

Na sieci kanalizacyjnej przewidziano następujące obiekty:

a) Studzienki rewizyjne – sieć grawitacyjna

Studnie $\Phi 1200$ mm stosować Kineta w studni wykonana ze spadkiem 0,5÷1,0%, różnica rzędnych w studni dopływ-odpływ 1÷2 cm. Studnie przelotowe, podłączeniowe i kaskadowe z przykryciem komory roboczej płytą nadstudzienną $\varnothing 1470$ mm z otworem $\varnothing 625$ mm. Zwieńczenie stanowią włazy

rewizyjne żeliwne zatraskowe z zawiasem i wkładką tłumiącą klasy D400. Przejścia przewodów przez ściany w zamontowanych fabrycznie przejściach szczelnych.

W studzienkach kaskadowych montowane przejścia szczelne do połączenia kaskadowego ze spadkiem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.

Podłączenia dopływów bocznych kanalizacyjnych w ścianie studni wg kaskady bez dopływu w dnie dla h do 0,5 m nad dnem studni poprzez tuleję przejścia w betonie. Przy większych kaskadach z dopływem dolnym za pośrednictwem rury spadowej montowanej na zewnątrz studni. Natomiast wszystkie elementy betonowe i żelbetowe jak studnie kanalizacyjne, wymagają niezależnie od występujących warunków stosowania izolacji powłokowej na powierzchni zewnętrznej masą nitumiczną 2 x R+P. W przypadku, gdy studnia znajduje się w wodzie gruntowej należy zastosować nowocześniejsze materiały izolacyjne wodoodporne. Powierzchnie pionowe studni zabezpieczyć dwoma warstwami środka w ilości $1,5 \text{ kg/m}^2$ i $1,0 \text{ kg/m}^2$ wewnątrz i na zewnątrz do wysokości 0,5 m ponad lustro wody.

Studnie tworzywowe małowabarytowe w wybranych miejscach na trasie sieci oraz na odgałęzieniach kończących sieć na terenie poszczególnych poseji PRO Ø600 mm.

b) Studzienki wpustów ulicznych

Studzienki ściekowe do wpustów ulicznych o średnicy wewnętrznej DN450 mm z betonu B45 wg normy DIN 4052 i Aprobaty Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów AT/2001-04-1194 z płytą odciażającą. Wpusty z osadnikiem głębokości 0,6 m. Zwieńczenie stanowi wpust deszczowy żeliwny typ W400 forma płaska, 500x500mm z wkładką amortyzującą i 4 złączami śrubowymi.

5.3.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci kanalizacyjnej deszczowej mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. W ulicach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie wykopy penetracyjne celem wytyczenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy prowadzić w miarę możliwości od najniższych punktów sieci, wykonując ją odcinkami o żądanej długości do 50 m, mając na uwadze zachowanie ciągłości ruchu pojazdów i dojazdów do nieruchomości.

Na ciągach pieszych wykonać kładki o szerokości 0,7 m. W miejscach dojazdu do posesji i dróg gruntowych wykonać mostki dla przejazdu środków transportowych z uwzględnieniem przewidywanych obciążeń.

Sposób wykonywania wykopów mechaniczny i ręcznie na odcinkach po 1,5 m przy skrzyżowaniu z kablami telefonicznymi i energetycznymi, siecią wodociągową, sąsiedztwie słupów. Na odcinkach, gdzie zbliżenia trasy kolektora są mniejsze niż 1,25 m wykopy należy wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem typu minikoparki. Na odcinkach o małych zbliżeniach w stosunku do istniejącego uzbrojenia przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy penetracyjne celem potwierdzenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót napotkane i przerwane sączki drenarskie należy odtworzyć układając na zagęszczonym podłożu nowe odcinki rur drenazowych z PP i obsypką żwirową. Roboty rozliczyć kosztorysem powykonawczym.

Roboty w zakresie układania rurowciągów poprzedza wykonanie wykopów obiektowych pod studnie rewizyjne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach umocnionych. Wykopy obiektowe pod studzienki należy wykonać jako umocnione grodzicami stalowymi. Przy posadowieniu studzienek w warstwie gruntów plastycznych wykonać podsypkę z piasku 20 cm.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

5.3.2.1. W przypadku występowania gruntów zwartych (gliny, ropy), luźnych plastycznych i nasypowych: rzędną dna wykopu wykonać 20 cm niżej projektowanej następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 20 cm a następnie obsypkę z piasku z zagęszczeniem do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem. Zasypkę nad rurą - prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką do wysokości minimum 20cm nad wierzch rury. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty dowożony.

5.3.2.2. W przypadku występowania gruntów mineralnych piaszczystych należy postępować j/w dla podsypki i zasypki. Dalszą zasypkę prowadzić warstwami z zagęszczeniem stosując również grunt piaszczysty dowożony. Dalszą zasypkę gruntem rodzimym mineralnym można stosować tylko poza drogami i przejazdami. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie może przekraczać ± 3 cm. Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów.

Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

5.3.3. Układanie rurociągów kanalizacji deszczowej grawitacyjnej i tłocznej

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN 86/B02480 dające się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu) nie wykazujące zagrożenia korozyjnego.

W przypadku, gdy nie jest spełniony warunek podłoża z naturalnego gruntu sypkiego, należy wykonać podsypkę z piasku gr. 20 cm z owinięciem włóknina lub stabilizację cementem.

5.3.4. Podsypka, obsypka i zagęszczenie

Przed zasypaniem wykopu jego dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie może spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, niespoisty, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się piaskiem warstwami co 0,3 m z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.3.5. Roboty instalacyjno -montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwale oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bose końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszone i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda. Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać +/- 10 mm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć +/- 3mm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

5.3.6. Montaż przewodów PE i PP

Przewody z PP i PE montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Montaż w umocnionym wykopie, odwodnionym w miejscach występowania wody gruntowej.

Przejścia poprzeczne pod drogą Powiatową należy wykonać metodą przecisku w stalowych rurach osłonowych wg planów sieci.

Przejścia poprzeczne rurociągów tłocznych pod rowami i ciekami należy wykonać przewiertem sterowanym wg oznaczeń na profilach sieci.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy z PP i PE są podane przez producentów tych wyrobów. Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.3.7. Przejścia rurociągami tłocznymi pod drogami i przeszkodami terenowymi.

Ukształtowanie terenu oraz lokalizacja zabudowy narzuca konieczność poprowadzenia rurociągu tłoczego wzdłuż drogi gminnej i drogi wojewódzkiej. Przejścia poprzeczne wykonać metodą przecisku. Lokalizacja komór przeciskowych od strony przyłączy poza pasem drogowym.

5.3.8. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie sieci występują kolizje z siecią wodociągową, gazociągową, siecią telefoniczną doziemną, energetyczną i niezainwentaryzowaną siecią poniemiecką rurociągów drenarskich.

Skrzyżowanie z kablem telefonicznym wykonać zachowując odległość pionową min 0,3 m. Na kablach zamontować osłony rurowe dwudzielne wzdłuż wystające 1,5 m poza obrys rurociągu z każdej strony.

5.3.9. Wytyczne wykonania przecisków.

Przeciski.

Przeciski wykonywać należy pod wskazanymi przejściami siecią pod drogami. Zakres wykonania przecisku :

- wykonanie komory startowej i wylotowej
- pełne umocnienie grodzicami stalowymi
- wykonanie odwodnienia komór [w przypadkach nawodnionych]
- montaż maszyny przeciskowej i urządzeń zasilających
- wykonanie przecisku z użyciem rur osłonowych z PE-100 lub stalowych z hutniczym zabezpieczeniem przed korozją
- płaszczem z PE
- montaż rury przewodowej w przecisku [z założeniem płóz i manszet]

5.3.10. Wytyczne w zakresie odtworzenia nawierzchni dróg gminnych.

Sieć należy prowadzić w pasie drogi gminnej. Wszystkie przejścia poprzeczne przez drogę wojewódzką wykonać metodą przecisku. Nawierzchnia dróg gminnych asfaltowych odtworzyć do stanu przed rozbiórkowego a dróg gruntowych ulepszona poprzez wykonanie podbudowy z kruszywa i tłucznia z zagęszczeniem mechanicznym.

5.3.11. Ogólne wytyczne dotyczące robót

- ❖ Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie ich rozpoczęcia powiadomić wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego, a następnie przeprowadzić próbne przekopy w celu szczegółowego ustalenia lokalizacji uzbrojenia.
- ❖ Roboty ziemne prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi, przestrzegając normy BN-85/8836-02
- ❖ W przypadku natrafienia na nieokreślone uzbrojenie podziemne, należy powiadomić użytkownika w/w uzbrojenia i dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.
- ❖ Układanie rur w wykopie prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi COBRTI INSTAL.
- ❖ Próby szczelności kanału, studzienek po uprzednim przepłukaniu wykonać zgodnie z wytycznymi instrukcji oraz obowiązującymi normami w tym zakresie.
- ❖ Przed wykonaniem obsypki rur i zasypki wykopu zgłosić do OPGK celem dokonania inwentaryzacji syt.-wysok. ułożonych przewodów.
- ❖ W czasie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych.
- ❖ Wszelkiego rodzaju odstępstwa w stosunku do założeń projektowych wymagają natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru.
- ❖ Prace ziemne oraz inne związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenach zieleni lub zadrzewień należy wykonać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom.
- ❖ W przypadku dokonania podczas prac ziemnych odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt niezwłocznie powiadomić Wojewodę, a jeżeli to nie jest możliwe to Wójta Gminy
- ❖ Całość pracy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” część V. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać niezbędnych prób i pomiarów zgodnie z normą.
- ❖ Próba szczelności zgodnie z dokumentacją techniczną

5.4. Przepompownie

5.4.1. Zagospodarowanie terenu lokalizacji przepompowni

Przepompownia P D1; PDS; PDF z kręgów betonowych Ø2000 mm, z dnem pełnym prefabrykowanym, z żelbetową płytą włączową z otworem pod włącz stalowy nierdzewny 2x1000x500 mm. Kręgi z betonu B45. Montaż przepompowni w gotowym uprzednio odwodnionym wykopie. Wykonanie wykopu w ściankach szczelnych z grodzic stalowych z odwodnieniem igłofiltrami.

Montaż przepompowni:

- 5.4.1.1 Podbudowa : - podsypka piaskowo-żwirowa o gr. min. 0,20 m
- płyta fundamentowa z bet. min. B15 o gr. min. 0,15 m.
- 5.4.1.2 Podsypka winna być zagęszczona (0,95 wg Proctor'a), a jej powierzchnia zapewniać swobodny odpływ wody
- 5.4.1.3 Umieścić zbiornik w odwodnionym i umocnionym wykopie, zgodnie z Instrukcją dostarczaną przy dostawie;
- 5.4.1.4 Wykonać pierścień balastowy dla zbiorników tworzywowych na wysokość min. 0,3 m od dna również w gruntach suchych. W gruntach nawodnionych pierścień o wysokości 1,25 m,
- 5.4.1.5 Ustawić zbiornik pompowni
- 5.4.1.6 Wykonać obsypkę piaszczystą z zagęszczeniem warstwami do 0,95 wg Proctora z jednoczesnym wyjmowaniem konstrukcji wzmocnienia wykopu
- 5.4.1.7 Podłączyć rurociągi do króćców przepompowni;
- 5.4.1.8 Wykonać fundament pod rozdzielnie zasilająco-sterującą pompowni.
- 5.4.1.9 Zamontować wyposażenia pompowni wg opisu zbiornika pompowni;
- 5.4.1.10 Zamontować pompy, rozdzielnię zasilająco-sterującą oraz sond.

5.4.1.11 Rurociągi i armatura

- Rurociągi stal kwasoodporna o połączeniach kołnierzowych średnicy 88,9 x 4 mm
- Armaturę stanowią : zasuwa żeliwna kołnierzowa DN 80 klasy 111G, zawór zwrotny żeliwny kołnierzowy kulowy DN80.
- Kształtki-kolana hamburskie z wywijkami i kołnierzami luźnymi, trójniki skośne kołnierzowe kute

Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach stalowych lub PP wklejanych w na prefabrykacji kręgów z uszczelnieniem łańcuchem uszczelniającym.

Wyposażenie przepompowni zgodnie z dokumentacją techniczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi 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.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Inspektor nadzoru zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

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 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 (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, 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,
- 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 i 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. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji kosztorysowej 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 ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów

i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary – warunki ogólne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane

przez zarządzającego realizacją umowy.

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.

Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

6.5. Badania i pomiary sieci kanalizacji deszczowej

6.5.1. Badania i pomiary szczegółowe

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora kanalizacyjnego
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- próba szczelności.

6.5.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m

6.5.3. Badanie na eksfiltrację i infiltrację. Próby szczelności

Próba przewodów kanalizacyjnych grawitacyjnych, z PE i PP

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację – przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu.
- infiltrację – przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Próba szczelności na eksfiltrację:

Jako pierwsze nadanie należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację:

- 1) Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- 2) Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie osypki, a w miejscach łuków i dłuższych odgałęzień czasowo zabezpieczony przed rozszczelnieniem się złącza podczas wykonywania prób szczelności.
- 3) Producent dopuszcza zakrycie gruntem (obsypką) całych rurociągów przed wykonaniem prób szczelności w przypadku zamontowania rur z uszczelką Sewer-Lock.
- 4) Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczający złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- 5) Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej $0,5\text{ m}$ poniżej dna wykopu.
- 6) Poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej $0,5\text{ m}$ w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.
- 7) Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości $0,5\text{ m}$ ponad górną krawędzią 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.
- 8) Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas próby wynosi:
 - 30 min – dla odcinka przewodu do 50 m ,
 - 60 min – dla odcinka przewodu powyżej 50 m .

Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód o uszczelnieniu Sewer-Lock zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

Próbę szczelności rurociągów technologicznych należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-B-10725; 1997

Próba ciśnieniowa rurociągów tłocznych.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać próbę na ciśnienie zgodnie z normą PN-B-10725 stosując ciśnienie próbne - 10 atm .

Zasady ogólne.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączy w rurociągu ciśnieniowym z PP i PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i po wykonaniu warstwy ochronnej.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, jednakże na żądanie Inwestora lub Użytkownika, próbę szczelności należy przeprowadzać również dla całego przewodu.

Niezależnie od wymagań określonych w normie, przed przystąpieniem do przeprowadzania próby szczelności, należy zachować następujące warunki:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami
- dokładnie wykonana obsypka i zamocowane złącza
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte
- profil przewodu powinien być wykonany z lekkim nachyleniem i powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie, a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka
- odcinek poddany próbie może mieć długość około 600 m – dla wykopów nieumocowanych ze skarpami
- próba może się odbyć najwcześniej po 48 godzinach po wykonaniu obsypki

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z zaleceniami Norm.

Podczas wykonywania próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- wykonanie rurociągu powinno być zgodne z instrukcjami podanymi przez producenta
- odpowietrzenia rurociągu powinny znajdować się w jego najwyższych punktach, a podczas napełniania powinny być otwarte
- badany odcinek przewodu należy wypełniać wodą od najniższego punktu
- prędkość napełniania powinna wynosić 7 godzin/km rurociągu, niezależnie od jego średnicy
- temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20 C
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej +1 C
- próbę ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 48 godzin po zasypaniu rurociągu

Interpretacja wyników próby szczelności rurociągu tłocznego.

Jednym z podstawowych kryteriów oceny jakości wykonywanych prac instalacyjnych jest tak zwana próba szczelności. Próba taka powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagana procedura badania szczelności odcinków przewodu z zastosowaniem próby hydraulicznej opisana jest w Polskiej Normie [B14]. Opis wykonania takiej próby powinien stanowić część projektu, z zachowaniem warunków ogólnych podanych powyżej.

W celu ułatwienia praktycznego wykonania zadania, z uwzględnieniem właściwości lepkosprężystych rurociągów wykonanych z tworzyw termoplastycznych, należy kierować się wskazówkami podanymi przez Producenta rur.

Rurociągi wykonane z materiałów lepkosprężystych poddane działaniu stałego naprężenia, jakim podczas próby szczelności jest ciśnienie wewnętrzne, ulegają odkształceniu polegającym na zwiększaniu się ich średnicy i długości. Czas trwania takiego odkształcenia równy jest czasowi działania naprężenia. Mówimy wówczas, że materiał z jakiego wykonany jest rurociąg ulega pełzaniu. Pełzanie to ma szczególne znaczenie w przypadku rur wykonanych z PE i PP. Rury z PP również ulegają zjawisku pełzania, ale w mniejszym stopniu. Jak łatwo przewidzieć, zwiększenie wymiarów poddanego próbie szczelności rurociągu w wyniku pełzania będzie powodowało spadek ciśnienia próbnego.

W związku z tym, że wymogi Polskiej Normy nie uwzględniają zjawiska pękania rurociągu wykonanego z tworzyw termoplastycznych, zaleca się stosowanie procedury badania szczelności opracowanej z uwzględnieniem opisanych wyżej właściwości tych materiałów.

Ogólna zasada wykonywania próby szczelności polega na wypełnieniu wodą poddawanego próbie odcinka sieci. Następnie ciśnienie w przewodzie podnosi się do określonej warunkami technicznymi wartości, a po upływie wymaganego czasu ustala się ilość wody, jaką ewentualnie należy dopompować, aby utrzymać stałą wartość wymaganego ciśnienia. Właśnie na podstawie tej ilości wody ustalana jest szczelność przewodu.

Przebieg samej próby hydraulicznej przedstawiono poniżej:

- Ustala się wartość ciśnienia próbnego P_p równą ciśnieniu nominalnemu PN. Ciśnienie takie należy utrzymywać przez okres dwóch godzin, a jego ewentualne niewielkie spadki (w granicach 0,2 bar) należy rekompensować poprzez dopompowanie wody.
- Następnie wartość ciśnienia próbnego P_p zwiększa się do wartości $P_p=1,5$ PN i utrzymuje przez okres dwóch godzin z ewentualnym ponownym dopompowaniem wody
- Po upływie tego czasu wartość ciśnienia próbnego ponownie zmniejsza się do wartości ciśnienia nominalnego, a po upływie jednej godziny sprawdza się czy dla utrzymania tej wartości ciśnienia konieczne jest dopompowanie wody do przewodu. Jeśli tak to ilość dopompowanej wody nie może przekroczyć wartości maksymalnej określonej ze wzoru podawanego przez producenta rur

6.6. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania 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.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru 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 zgodny z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 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 Inspektorowi nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru dokumenty budowy jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wszystkie wyniki badań i dokumenty (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Do istotnych dokumentów budowy zalicza się:

Dziennik budowy – jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy muszą być czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Rejestr obmiarów robót – jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót winny być czynione na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

Inne istotne dokumenty budowy:

- dokumenty wchodzące w skład umowy
- pozwolenie na budowę
- protokoły przekazania placu budowy wykonawcy
- umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- protokoły odbioru robót
- opinie ekspertów i konsultantów
- korespondencja dotycząca budowy.

Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót:

- rysunki robocze
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- dokumentacja powykonawcza
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

6.10. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

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, 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 w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością 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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

7.3. Jednostka obmiarowa

- rury w metrach [m]
- armatura w sztukach [szt.]
- próba w metrach bieżących [mb]
- podkładu z betonu, warstwy wyrównawczej, stabilizacji gruntu cementem, masy bitumicznej – w metrach kwadratowych [m²]
- wywiezienie ziemi w metrach sześciennych [m³]
- pozostałe elementy zakresu wg jednostek podanych w kosztorysie

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany 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, w całym okresie trwania robót.

7.5. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane 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 Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi końcowemu

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 Inspektor nadzoru

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru 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 robót

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 Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny 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 wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego 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 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 przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala 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, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.1. 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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- specyfikacje techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- recepty i ustalenia technologiczne
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia
- dzienniki Budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem budowlanym i ST

- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- instrukcje eksploatacyjne

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy 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 „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, lub cena ryczałtowa na całe zadanie

Cena ryczałtowa winna obejmować pełen zakres robót zadania na podstawie dokumentacji i złączonego przedmiaru robót i specyfikacji. Podstawę płatności stanowią będą postanowienia zawarte w umowie.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Cena jednostki obmiarowej lub cena ryczałtowa

Cena jednostkowa ustalona na jednostkę odniesienia dla poszczególnych rodzajów robót lub cena ryczałtowa winna obejmować wszystkie czynności związane z wykonaniem danej jednostki lub całego zadania

Koszty zorganizowania objazdów przejazdów i organizacji ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

- koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy prawne i wybrane akty prawne

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157) wraz z późniejszymi zmianami
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. 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. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072)
8. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995r., poz. 29)

10.2. Wybrane normy

1. PN-68/B-6050	Roboty ziemne
2. 88/B 04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
3. PN-86/B 02480	Grunty budowlane. Określenie, symbole. Podział i opis gruntów
4. PN-66/B 06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
5. PN-92/B-10729	Kanalizacja studzienki
6. PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne PP
7. PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz deszczowej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE). Część 2: Rury.

ZAD. 2.4.1 – PRZEBUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ I ROZBUDOWĘ KANALIZACJI
DESZCZOWEJ W UL. SPORTOWEJ – ROZBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL.
SPORTOWEJ

8. PN-85/C-89203	Kształtki PCV do rurociągów
9. PN-88/B—06250	Beton zwykły
10. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
11. PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
12. PN-H-74051-01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
13. PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
14. PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
15. PN-92/B-10735	Kanalizacja badania przy odbiorze
16. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
17. BN-62/6738-03,04,	Beton hydrotechniczny
18. BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
19. PN-92/B 10729	Studzienki kanalizacyjne
20. PN-S-02204	Odwadnianie dróg.
21. N SEP-E-001	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
22. PN-86/E-05003	Bednarka stalowa
23. PN-IEC-439-3-A1	Rozdzielnice i obudowy
24. PN-IEC 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres , przedmiot wymagania podstawowe
25. PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
26. PN-IEC 364 Ark.PN-IEC 364-4-481:1994,ark.PN-IEC 364-703:1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
27. BN-74/3233-17	Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe
28. BN-73/3725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
29. PN-75/05160	Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania
30. PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
31. PN-86/E-05003.01 do 04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
32. PN-74/E-06401	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
33. PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1kV
34. PN-98/E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
35. PN-80/C-89205	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
36. BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
37. BN-87/6774-01	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Żwir
38. PN87/B-03002	Konstrukcje murowe.

ZAD. 2.4.1 – PRZEBUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ I ROZBUDOWĘ KANALIZACJI
DESZCZOWEJ W UL. SPORTOWEJ – ROZBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL.
SPORTOWEJ

39. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
40. PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
41. PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
42. PN-B-05000:1996	Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
43. PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych