

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWLANYCH

Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne	kod CPV 45231300-8
Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	kod CPV 45332000-3
Wymagania ogólne	kod CPV 45000000-7

Inwestor: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
03-734 Warszawa ul. Targowa 74

Zamawiający: Zakład Linii Kolejowych w Bydgoszczy
85-082 Bydgoszcz ul. Zygmunta Augusta 1

Wykonawca: BETSAN Dominika Michalkiewicz
10-301 Olsztyn ul. M. Zientary-Malewskiej 1/9

Data opracowania: grudzień 2020 r.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w związku z budową przyłącza kanalizacji sanitarnej z pompownią ścieków dla budynku strażnicy przejazdowej - skp w Nowej Wsi Wielkiej przy ul. Bydgoskiej. Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy przyłączy kanalizacyjnych na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w punkcie 1.1., związanych z budową przyłączy mającej na odprowadzenie ścieków bytowych z budynku do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu przyłączy kanalizacyjnych, połączeń, ich uzbrojenia i armatury, montażu studni i podziemnej pompowni ścieków, prace elektryczne a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi przy robotach wymienionych w pkt. 1.1. są: roboty ziemne (wykopy), umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki. Do prac towarzyszących należy zaliczyć także między innymi geodezyjne wytyczenie tras rurociągów oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

1.4. Określenia podstawowe

- **Rura ochronna (osłonowa)** - rura stalowa lub z tworzyw sztucznych o średnicy większej niż średnica rurociągu, zabezpieczająca go przed obciążeniami dynamicznymi przy poprzecznym przekraczaniu drogi, przeszkód terenowych i innych elementów uzbrojenia podziemnego.
- **Studnia, komora** – obiekt budowlany podziemny przeznaczony do zlokalizowania zaworów napowietrzająco-odpowietrzających, armatury odcinającej lub innego urządzenia.
- **Sieć kanalizacyjna** - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.
- **Sieć kanalizacyjna ogólnospławna** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.
- **Sieć kanalizacyjna ściekowa** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- **Sieć kanalizacyjna deszczowa** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
- **Kanalizacja grawitacyjna** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

- **Przepompownia ścieków** - przepompownie ścieków stosowane są w systemach kanalizacji grawitacyjnej, gdy obszar objęty tą kanalizacją może być skanalizowany jedynie poprzez zastosowanie jednej lub kilku przepompowni ścieków. Przepompownie ścieków mogą być jednokomorowe lub z wydzielonymi zbiornikami czerpalnymi, oddzielonymi ścianami szczelnymi od pomieszczenia pomp.
- **Kanalizacja ciśnieniowa** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy. Kanalizacja ciśnieniowa stosowana jest na terenach o rzadkim zaludnieniu lub zabudowie. Ścieki bytowo-gospodarskie odprowadzane są grawitacyjnie z budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej wjazdowej, z której przez zespół pompowy przepompowywane są przewodami ciśnieniowymi do kanalizacji grawitacyjnej lub oczyszczalni ścieków.
- **Kanalizacja podciśnieniowa** - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek podciśnienia wytworzonego przez układ próżniowy. Kanalizacja podciśnieniowa stosowana jest na terenach o rzadkim zaludnieniu lub zabudowie. Ścieki bytowo-gospodarskie odprowadzane grawitacyjnie z budynku do pierwszej studzienki kanalizacyjnej, z której poprzez zawór opróżniający, przewodami podciśnieniowymi, odprowadzane są do stacji podciśnieniowej. Przewody podciśnieniowe mogą być wyposażone w rury kontrolne. Rury kontrolne są wyprowadzone do powierzchni terenu i zakończone korkiem w skrzynce ulicznej.
- **Stacja podciśnieniowa** - obiekt wyposażony w wytwornicę podciśnienia, zbiornik podciśnieniowy, miernik wydajności i urządzenie sterujące. Stacja podciśnieniowa stanowi końcowy obiekt kanalizacji podciśnieniowej. Ścieki z przewodu podciśnieniowego dopływają do zbiornika podciśnieniowego, który jest połączony z wytwornicą podciśnienia. Ze stacji podciśnieniowej ścieki są pompowane do kanalizacji grawitacyjnej lub oczyszczalni ścieków.
- **Przykanalik** - przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego wpustu ściekowego.
- **Komora, studnia kanalizacyjna (rewizyjna)** - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- **Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- **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.
- **Eksfiltracja** - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.
- **Infiltracja** - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.
- **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 spocznika.
- **Komin wjazdowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- **Kineta** - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

- **Podłoże naturalne** - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.
- **Podłoże naturalne z podsypką** - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- **Podłoże wzmocnione** - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- **Podsypka** - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- **Obsypka** - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.
- **Zasypka wstępna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- **Zasypka główna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- **Blok oporowy** – element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia wody lub ścieków.
- **Powierzchnia zwilżona** – wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.
- **Dziennik robót** - dziennik wydany przez zamawiającego stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zamówienia.
- **Polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Ślepy kosztorys (przedmiar robót)** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.
- **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.
- **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.
- **Deklaracja zgodności** – dokument wystawiony przez dostawcę lub producenta materiału w którym deklaruje on że dostarczony wyrób spełnia wymagania odpowiednich dokumentów odniesienia, np. Polskich lub Europejskich Norm itd.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i ST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę istniejących 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.

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać 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 budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

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

1.9 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 czasie trwania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie 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 za zgodą i wiedzą 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.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w 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.

1.11 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.

1.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Na terenie budowy należy urządzić wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów. Jeżeli przewiduje to zawarta umowa, to dopuszczalne jest korzystanie przez wykonawcę z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.13 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. Wykaz najważniejszych przepisów związanych z realizacją zamierzenia jest podany w punkcie 10 ST. 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 wszystkie wymogi instytucji uzgadniających wynikające z uzgodnień, w szczególności gestorów sieci uzbrojenia terenu.

2. MATERIAŁY

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Do wykonania instalacji i przyłączy mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji i przyłączy muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wszystkie wykorzystane materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe i najwyższej jakości. Winny również posiadać odpowiednio uwidoczniony znak jakości. W razie braku jakiegokolwiek znaku jakości, będzie można zażądać przeprowadzenia prób oraz przedstawienia kart opisu technicznego i sprawozdań autoryzowanych pracowni badawczych. Materiały stosowane do budowy przyłączy kanalizacyjnych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną

- normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
 - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury, studnie, osprzęt należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Inspektora Nadzoru.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Grunt rodzimy przeznaczony do wypełnienia wykopów należy składować na odkład. Grunt rodzimy pozostały po zasypaniu wykopów przewieźć w miejsce wbudowania (nasypy) wcześniej uzgodnione. Piasek, żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw oraz przed zawilgoceniem. Piasek należy stosować pochodzenia rzecznego, albo będący kompozycją piasku rzecznego i kopalnego płukanego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym powinna wynosić:

- ☐ do 0,025mm – od 14 do 19%
- ☐ do 0,5mm – od 33 do 48%
- ☐ do 1mm – od 57 do 76%;

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem - rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą +30°C. Rury i kształtki powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 o C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach jak i w kręgach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione: przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji (odkształceniom). Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać

siedmiu warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Wszelkie materiały z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Składowanie urządzeń - urządzenia i materiały należy składować w magazynach zamkniętych lub pod wiatami odpowiednio zabezpieczonymi przed dostępem osób trzecich. Pokrywy studzienek wpusty żeliwne powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Należy posegregować je wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Studzienki - powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Gdy rury dla wody do picia z żeliwa sferoidalnego wg DIN EN 545 układane są w stosach, należy stosować przekładki z belek drewnianych, szerokości min. 10 cm układane ok. 1.5m od końca rur. Należy unikać ze względów bezpieczeństwa, stosów o wysokości przekraczającej 3.0m. Do przeładunku rur należy używać pasów (elastycznych), Rury z wykładziną cementową są dostarczane z zabezpieczeniami wnętrza rury przed zanieczyszczeniami (kapturami). Kaptury te należy usunąć dopiero bezpośrednio przed montażem. Uszczelki należy składować w magazynie w miejscu chłodnym i suchym tak, aby nie uległy zdeformowaniu. Należy je chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego, uszkodzeniami i zanieczyszczeniami. Armaturę ciężką powinno się przechowywać w miejscu zadaszonym.

2.3 Rodzaje materiałów

2.3.1 Beton niekonstrukcyjny

Beton niekonstrukcyjny do wykonania robót wg zasad niniejszej SST to beton B20. Do betonu klasy B20 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna do 31,5 mm dla warstwy podkładowej pod dolnymi powierzchniami fundamentów studni. Do betonów klasy B20 należy stosować cement portlandzki lub cement hutniczy klasy 22,5 odpowiadający wymaganiom norm PN-B-19701. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości wraz z wynikami badań. Do betonów klasy B20 należy stosować kruszywo mineralne, równomiernie stopniowane, odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Należy stosować kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta za wyjątkiem sprawdzenia zawartości cukrów wg PN-C-04628/02 nie wymaga badań.

2.3.2 Izolacja przeciwwilgociowa

Materiałami stosowanymi przy uszczelnianiu ścian studni i komór kanalizacyjnych są:

- roztwór asfaltowy lub emulsja asfaltowa do gruntowania powierzchni,
- lepik asfaltowy,
- rozpuszczalniki organiczne lub przemysłowe środki odtłuszczające.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji powłokowej stropów komór i studni są:

- papa asfaltowa na tekturze budowlanej,
- lepik asfaltowy,
- roztwór asfaltowy gruntujący,
- rozpuszczalniki organiczne lub przemysłowe środki odtłuszczające.

Dopuszcza się do stosowania również inne materiały o podobnych właściwościach posiadające aktualne aprobaty techniczne. Decyzję o zastosowaniu innego rodzaju izolacji podejmuje Inspektor nadzoru.

2.3.3 Rury kanałowe z PVC

Przewiduje się zastosowanie rur z PVC (polichlorek winylu) ze ścianką litą SN8 Ø160 mm do kanalizacji zewnętrznej, kielichowe z uszczelką wargową oraz Dn 160 mm. Szczegółowe wytyczne dotyczące materiału według informacji producenta rur i kształtek oraz projektu technicznego.

2.3.4 Pompownia ścieków

W rozumieniu niniejszej ST pompownia ścieków powinna stanowić kompletny zestaw urządzeń: komorę podziemną (studzienkę) wyposażoną w otwory wlotu i wylotu ścieków, zaopatrzoną w pompę zatapialną do ścieków bytowych z pływakiem sterującym pracą pompy, właz rewizyjny, przewody elektryczne zasilające i sterujące pracą pompy oraz szafkę sterowniczą. Kompletna kompaktowa pompownia ścieków powinna posiadać parametry nie gorsze niż podane w dokumentacji projektowej (typ, wydajność pompy, wymiary itd. – wszystkie parametry dobrane przez projektanta).

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotycząca sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w projekcie i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Sprzęt należący do wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy na żądanie inspektora nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyborze i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji nie może być później zmieniany bez zgody zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną dopuszczone do robót. 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 używany przez wykonawcę będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

3.2 Sprzęt do wykonania robót ziemnych i instalacyjnych

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez zamawiającego, w szczególności:

- koparko-ładowarka,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- sprzęt pomocniczy do montażu rur,
- agregat prądotwórczy,
- spawarka spalinowa,

- spycharka gąsienicowa,
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy,
- maszyna przewiertowa,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- beczkowóz,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny,
- niwelator, teodolit z pomocniczymi urządzeniami,
- taśma miernicza,
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,
- podnośnik widłowy, etc.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz materiału i urządzeń od producenta na placu budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki techniczne transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność aby nie spowodować uszkodzenia materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.2 Transport rur przewodowych i ochronnych

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi. Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały (do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową

nie były dłuższe niż 1 metr. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

4.3 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia a platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie,
- według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia od minus 5°C do plus 30°C.

4.4 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji robót - harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace. Całość prac wykonać zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych COBRTI INSTAL oraz wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PE i PVC zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

5.2 Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne tras przyłączy i zewnętrznych instalacji wod-kan. Dopuszczalne są odchyłki tras od projektowanej nie przekraczające 10 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

5.3 Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykop otwarty należy wykonać zgodnie z projektem technicznym. Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Szerokość wykopu określa projektant:

- jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między rurę a ścianę wykopu lub jego szalunku, należy zapewnić przestrzeń roboczą min. 0,5m,
- jeżeli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód a ścianę wykopu i w sytuacjach szczególnych, których nie da się uniknąć, minimalna szerokość wykopu, może być zmniejszona.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez: zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych; utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami. Wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa projekt techniczny. Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem. Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z projektem technicznym.

W zależności od rodzaju gruntu, mogą być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża naturalnego:

- bez podsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu w jednolitym drobno uziarnionym gruncie,
- z podsypką wynoszącą 20 cm w gruncie skalistym i twardym.

W obu przypadkach rodzaje przygotowania podłoża powinny być określone w projekcie technicznym. W sytuacji, gdy nośność dna wykopu jest niewystarczająca, np.: w gruntach nie stabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawka, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak: piasek, żwir, ława betonowa lub specjalna konstrukcja. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wierzchu rury. Minimalna grubość zasypki wstępnej, to jest warstwy gruntu nad wierzchem rury, powinna wynosić 15 cm. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczoną z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów, takich jak: grunty zbrylone (także zamrożone), gruz, śmieci, itp. mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zagęszczanie zasypki wstępnej, powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

Inne przewody, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami. Rury i kształtki należy dostarczać w ilości zapewniającej możliwość bezpośredniego wbudowania. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Po ułożeniu przewodów, odbiorze wykonanej roboty przez nadzór oraz po inwentaryzacji geodezyjnej przewodu, wykop należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem urobku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów bez kamieni i gruzu, a dalej mechanicznie gruntem rodzimym z zagęszczeniem gruntu wibratorem powierzchniowym warstwami gr. 20 cm, do uzyskania stopnia zagęszczenia zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg, a w miejscach poza korpusem drogowym wskaźnika nie mniejszego niż 0,95. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na żwir. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw. W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Wszelkie wymagania szczegółowe według obowiązujących przepisów w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić

znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

5.4 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się będzie dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1÷4:2004. Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

- kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo: kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą,
- kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo – kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływy stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie. Połączenia mechaniczne zaciskowe rur z PE z rurami z innych materiałów wykonuje się za pomocą odpowiednich kształtek (adapterów czołowych). Polega to na wykonaniu odpowiedniego kołnierza na końcu rury z PE, a następnie nakłada się na tą rurę kołnierz z żeliwa sferoidalnego lub ze stali nierdzewnej. Końcówka rury z PE z kołnierzem oraz uszczelka musi znaleźć się wewnątrz złącza. Montaż połączeń kielichowych na wcisk polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzanie końca rury w kielich.

5.5 Montaż studzienek i pompowni ścieków

Montaż studzienek należy wykonać ściśle wg instrukcji producentów systemu. Studzienki z tworzyw sztucznych posadzić na 5-10 cm niezagęszczonej podsypce piaskowej stanowiącej warstwę wyrównawczą dna wykopu. Na podsypkę i zasypkę można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych dla podsypek i obsypek piaskowych. Poziomując kinetę należy pamiętać o wbudowanym spadku dna kinety 1,5%. Rurę karbowaną dociąć do wymaganej wysokości na placu budowy, umieścić uszczelkę na najniższej położonej dolinie. Kielich kinety wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zmontować studzienkę poprzez wciśnięcie rury trzonowej w kinetę. Zaślepkę wyjętą z kielicha kinety zamontować na wierzchu karbowanej rury, celem zabezpieczenia budowanego przyłącza przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu. Studzienkę zasypywać gruntem sytkim, łatwo zagęszczającym się. Zasypywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczania zasypki dokonywać warstwami jednak nie grubszymi niż 30 cm. Zapewnić należy stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących

lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora dla terenów zielonych, 95% dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% dla drogi o dużym odciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki nakłada konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową lub do bezpośredniego połączenia z rurą karbowaną dostarczoną wraz z nimi uszczelkę należy umieścić w najwyższej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włazu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrask). Uszczelkę posmarować trwałym środkiem poślizgowym i zamontować zwieńczenie. Ustawić położenie wierzchu włazu lub wpustu odpowiednio do rzędnej terenu. Studzienki prefabrykowane betonowe w całości powinny być wykonane fabrycznie (komora robocza, przejścia szczelne kanałów przez ściany studni, przykrycia, stopnie włazowe). Studnie wyposażać w włazy żeliwne przystosowane do przewidywanego obciążenia. Przy układaniu studzienek należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych;
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienką wykonać zgodnie z zastosowanym systemem rur, studzienek i kształtek. Przestrzegać, aby rury kanalizacyjne przy przejściach przez ściany studzienek były odpowiednio uszczelnione zgodnie z instrukcją producenta. Rzędne włazów dostosować do niwelety terenów utwardzonych.

5.6 Oznakowanie trasy rurociągów

Trasy rurociągów, załamania oraz uzbrojenie należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami umieszczając tablice informacyjne na budynkach lub ogrodzeniach stałych lub słupkach stalowych. Wzdłuż całej trasy rurociągów należy nad warstwą obsypki, tj. około 30 cm nad wierzchem rury układać taśmę ostrzegawczą: koloru brązowego dla przewodów kanalizacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem technicznym,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W trakcie prowadzenia robót kontroli będą podlegać w szczególności niżej wym. elementy:

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość i głębokość wykopu,
- odwodnienie i szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury,
- składowanie rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- jakość połączeń rurociągów,
- bloki oporowe,
- zagęszczenie zasyпки wstępnej i głównej obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- przewody ułożone nad terenem,
- przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane przeciskiem albo przewiertem,
- zabezpieczenie przewodów przed korozją,
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu,
- wyniki pomiarów geodezyjnych (geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza),
- uporządkowanie terenu i jego przywrócenie do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań obowiązujących przepisów.. Minimalna szerokość wykopu powinna być zgodna z ST, natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie technicznym. Głębokość wykopu, powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę. Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych. Sposób obniżenia poziomu wód gruntowych powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją. Natomiast przed napływem wód opadowych powinien zabezpieczać odpowiednio wyprofilowany teren. Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczać jego stateczność i jeśli projekt nie przewiduje inaczej szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu. W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja. Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie klina odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu. Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy, oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu. Podłoże pod rurociągi może być: naturalne, naturalne z podsypką lub wzmocnione. Podłoże naturalne występuje, jeżeli mamy do czynienia z drobno uziarnionym gruntem. Podłoże naturalne z podsypką występuje jeżeli mamy do czynienia z innym rodzajem gruntu, np.: skalistym lub twardym, a także jeżeli materiał rur, zgodnie z warunkami technicznymi producenta, wymaga określonego rodzaju podsypki. Podłoże wzmocnione występuje, jeżeli mamy do czynienia z gruntem niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji. Wybrany rodzaj podłoża określa dokumentacja techniczna. Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodne z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej a także zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Rury i kształtki, zabezpieczone przed wewnętrznym

zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Armatura, zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinventaryzowany przez geodetę. Prawidłowość wykonania połączeń rur powinna być sprawdzona zgodnie z dokumentacją. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu. Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją. Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami, blokami oporowymi, w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt. Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczana ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymogów ustalonych w dokumentacji. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 15 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Przewody budowane metodami bez wykopowymi, ułożone w rurze ochronnej lub wykonane przyciskiem albo przewiertem, powinny zaczynać i kończyć się studzienkami lub komorami. Właściwe ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie z kółkami dystansującymi lub innym rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji. Przejścia przewodów przez ściany komory powinny gwarantować szczelność. Zabezpieczenia antykorozyjne przewodów wykonanych z metalu powinny być wykonane fabrycznie.

Kontrola studni i komór podziemnych będzie polegać na:

- sprawdzeniu dna studzienek i komór poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu kominów włazowych poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanałów przez ściany studzienek oraz komór przez oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu włazów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany,
- sprawdzeniu stopni złazowych poprzez kontrolę zamocowania w ścianie, pomiar odstępów pionowych i poziomych oraz poziomego położenia górnej krawędzi stopni
- sprawdzeniu kierunków podłączeń i stateczności komór.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- a) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- c) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekr. ± 3 cm,
- d) dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm,
- e) różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- f) dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych i z betonu sprężonego 2 cm,
- g) dopuszczalne odchylenie wymiarów i promieni łuków kołowych od przyjętych w dokumentacji nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- h) dopuszczalna wymiarów wysokości stopni powodujących zmianę spadku przewodu między łukami nie powinno przekraczać ± 3 mm,
- i) dopuszczalne odchylenie spadku (różnice rzędnych w profilu) ułożonego przewodu

od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie ± 1 cm,
j) dopuszczalne zmiany kierunku w planie układanego przewodu na połączeniu rur nie mogą przekraczać: 1 stopnia kąta odchylenia ($\text{tangens k\acute{a}ta} = 0,017$)

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C ,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C ,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na kilka godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej podczas wykonywania badań nie przekracza:

- $0,15 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min. dla przewodów,
 - $0,20 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
 - $0,40 \text{ l/m}^2$ w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- gdzie m^2 odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

Dla kanalizacji grawitacyjnej badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa , licząc od poziomu wierzchu rury. Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2002.

7. OBMIAR ROBÓT

Inwestor przewiduje dla przedmiotowych robót zawarcie umowy ryczałtowej, w związku z czym Wykonawca oświadcza że w cenie ofertowej uwzględnił wszystkie koszty związane z realizacją zadania. Niezależnie od powyższego jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów robót są poszczególne pozycje i elementy składowe kosztorysu ofertowego Wykonawcy opracowanego w oparciu o przedmiar robót Inwestora, w szczególności:

- rurociągi – metr bieżący (mb),
- studzienki, komory – komplet (kpl.),
- próba szczelności, płukanie – metr (m),
- armatura – sztuka (szt.),
- kształtki kanalizacyjne – sztuka (szt.),
- roboty ziemne – metr sześcienny (m^3) i metr kwadratowy (m^2).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych

tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

8.2 Odbiory częściowe (zanikające)

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń rurociągów,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodów kanalizacji tłocznej zgodnie z PN-B 10725:1997,
- badanie szczelności kanalizacji grawitacyjnej zgodnie z PN-EN 1610:2002, PN-EN 1671 dla kanalizacji ciśnieniowej, PN-EN 1091 dla kanalizacji podciśnieniowej.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami, atestami i deklaracjami zgodności jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3. Rozruch technologiczny

Przepompownia ścieków wraz z współpracującym rurociągiem tłocznym podlega ruchowi próbnemu przez okres minimum 72 godzin. Z przeprowadzonego rozruchu technologicznego powinien zostać sporządzony protokół. Pozostałe wymagania zgodnie z instrukcją i wymaganiami producenta kompaktowej pompowni ścieków.

8.4 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z projektem,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań wody oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu szczelności komór i studni, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika robót, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonane przyłącze. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z ustawą Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę lub zgłoszenia (a w przypadku ich braku – odpowiednim artykułem ustawy Prawo budowlane), warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami) posiadaną wiedzą techniczną oraz sztuką budowlaną,

– o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9. OPIS ROZLICZENIA ROBÓT

Cena wykonania robót ryczałtowych uwzględnia wszystkie czynności i wymagania składające się na jej wykonanie. Cena ryczałtowa winna obejmować pełen zakres robót zadania na podstawie dokumentacji, przedmiaru robót i ST. Podstawę płatności stanowią będą postanowienia zawarte w umowie. Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-B-10736 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-02481:1998 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-10725:1997 PN-B-10736:1999 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

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

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 1091:2002 Systemy zewnętrznej kanalizacji podciśnieniowej.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC~U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

PN-EN 12889:2003 Bez wykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.

STWiORB przyłączy kanalizacji z pompownią ścieków dla budynku skp w Nowej Wsi Wielkiej ul.Bydgoska

EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

10.2.Ustawy i rozporządzenia.

Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. **Prawo budowlane** (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy **dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego** (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129),

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie **warunków technicznych**, jakim powinny odpowiadać **budowle kolejowe** i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 151, poz. 987 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie **warunków technicznych**, jakim powinny odpowiadać **budynki i ich usytuowanie** (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie **dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej** oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j.Dz. U. z 2018 r., poz. 963),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających **usytuowanie drzew i krzewów**, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowych, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1227 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. **Prawo geodezyjne i kartograficzne** (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 276 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o **odpadach** (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie **rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych** oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 25, poz.133),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie **standardów technicznych** wykonywania **geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych** oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1429),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2020 r. w sprawie **wzorów zgłoszenia prac geodezyjnych**, zawiadomienia o przekazaniu wyników zgłoszonych prac oraz protokołu weryfikacji wyników zgłoszonych prac geodezyjnych (Dz.U. 2020 poz. 1316),

STWiORB przyłączy kanalizacji z pompownią ścieków dla budynku skp w Nowej Wsi Wielkiej ul.Bydgoska

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 28 lipca 2020 r. w sprawie **wzorów wniosków o udostępnienie materiałów** państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, licencji i Dokumentu Obliczenia Opłaty, a także sposobu wydawania licencji (Dz. U. 2020 poz. 1322),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej **bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz** planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., poz. 1126),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o **wyrobach budowlanych** (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 215),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania **właściwości użytkowych wyrobów budowlanych** oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1996 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. **Prawo energetyczne** (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 755),

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o **planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym** (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 293),

10.3 Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Zeszyt 9 COBRTI Instal,

Katalog Techniczny – producenta,

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

11. UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie przyłącza kanalizacyjnego z pompownią ścieków. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem, przedmiarem robót oraz stanem faktycznym w terenie. Gdziekolwiek w dokumentacji projektowej i niniejszej ST występują odwołania do Polskich Norm dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.