

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zadania:

"Rozbudowa istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu w ramach zadania inwestycyjnego p.n. „Modernizacja składowiska odpadów na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu”. dz. nr ewid. 1346/9 obręb: 0003 Sandomierz Lewobrzeżny, jedn. ewid. 260901-1 Sandomierz.”

INWESTOR:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej w Sandomierzu Spółka z o.o.
Ul. Przemysłowa 12
27-600 Sandomierz

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI

ST-S.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

ST-S.1 – ROBOTY ZIEMNE

ST-S.2 – ROBOTY MONTAŻOWE SIECI TECHNOLOGICZNYCH

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00

Wymagania ogólne

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
 - 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
 - 1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
 - 1.4. Zakres robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi
 - 1.5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień
 - 1.6. Określenia podstawowe
 - 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.8. Przekazanie terenu budowy
 - 1.9. Dokumentacja projektowa
 - 1.10. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
 - 1.11. Zabezpieczenie terenu budowy
 - 1.12. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót
 - 1.13. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.14. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.16. Ograniczenie obciążenia osi pojazdów
 - 1.17. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 1.18. Ochrona i utrzymanie robót.
 - 1.19. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
 - 1.20. Równoważność norm i przepisów prawnych
 - 1.21. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
2. Materiały
 - 2.1. Stosowane materiały
 - 2.2. Wymagania szczegółowe dla stosowanych materiałów.
 - 2.3. Zestawienie podstawowych materiałów
 - 2.4. Pozyskiwanie materiałów i urządzeń
 - 2.5. Składowanie materiałów i urządzeń
 - 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów i urządzeń
 - 2.7. Odbiór materiałów i urządzeń na budowie
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu pn.: „**Rozbudowa istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu w ramach zadania inwestycyjnego p.n. „Modernizacja składowiska odpadów na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu”**”. dz. nr ewid. 1346/9 obręb: 0003 Sandomierz Lewobrzeżny, jedn. ewid. 260901-1 Sandomierz.”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Opracowanie swoim zakresem obejmuje rozbudowę istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy.

Zakres branży sanitarnej obejmuje:

- I. Przełożenie istniejącego hydrantu poza obszar prac, wraz z wymianą niezbędnych urządzeń na nowe.
- II. Wykonanie odwodnienia liniowego placu z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji technologicznej .

1.2.1. Lokalizacja robót i stan prawny terenu inwestycji.

Planowana inwestycja zawiera się całkowicie na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w mieście Sandomierz, powiat sandomierski, na działce ob.3 o nr ew. 1346/9 (wschodnia część miasta Sandomierza). Powierzchnia działki na której zlokalizowana jest przewidziana do modernizacji oczyszczalni ścieków wynosi 6,0167 ha.

Położenie terenu inwestorskiego względem obszarów sieci Natura 2000,:

- Góry Pieprzowe – 0,7km w kierunku ptn.-wsch.
- Tarnobrzaska Dolina Wisły – minimum 1,8km w kierunku pd-wsch.
- Małopolski Przełom Wisły – 32 km w kierunku ptn.-wsch.
- Lasy Janowskie – 28km w kierunku pd.-wsch.,
- Uroczyska Lasów Janowskich – 28km w kierunku pd.-wsch.,
- Gościeradów – 28km w kierunku pd.

1.2.2. Opis istniejącej oczyszczalni ścieków w Sandomierzu.

Zakres objęty pracami remontowymi zawiera się całkowicie na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w mieście Sandomierz, powiat sandomierski, na działce ob.3 o nr ew. 1346/9 (wschodnia część miasta Sandomierza). Powierzchnia działki, na której zlokalizowana jest przewidziana do remontu i modernizacji oczyszczalni ścieków wynosi 6,0167 ha.

W skład obiektów oczyszczalni ścieków wchodzi: budynek techniczno-socjalny, budynek krat z separatorem piasku, pompownia ścieków surowych, budynek RN07, pompownia drenażowa, pompownia ścieków dowożonych z halą dmuchaw, pompownia ścieków własnych, stacja transformatorowa, garaże, zbiornik magazynowo-buforowy, dwa bioreaktory, kanał naziemny ścieków, zlewnia ścieków, zbiornik operacyjny osadu, składowisko osadu odwodnionego, piaskownik z poletkami, stacja PIX, drogi oraz place wewnętrzne. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia znajduje się tereny zagospodarowane pod przemysł i zabudowę (tzw. dzielnica przemysłowa).

Docelowa przepustowość oczyszczalni wynosi 7.500 m³ na dobę – 37500 RLM w przeliczeniu na mieszkańców równoważnych i nie ulegnie zmianie w związku z realizacją projektowanego przedsięwzięcia.

Ścieki dopływające do oczyszczalni są kierowane poprzez węzeł krat i piaskowniki (jeden z 3 pracuje 2 pozostałe stanowią czynną rezerwę) do pompowni ścieków surowych. Stamtąd ścieki pompowane są do dwóch kołowych bioreaktorów, pracujących w technologii osadu czynnego. W zabudowie reaktorów znajdują się zabudowane komory osadu czynnego, osadniki wtórne oraz pompownie recyrkulacji wewnętrznej i zewnętrznej. Sprężone powietrze dostarczane jest ze stacji dmuchaw zablokowanej z węzłem pompowni ścieków dowożonych. W zbiorniku magazynowo – buforowym są gromadzone ścieki dowożone taborem asenizacyjnym. Do opróżniania wozów asenizacyjnych zrealizowano na terenie oczyszczalni zlewnie ścieków – ob.17 wyposażoną w hermetyczne urządzenie firmy Huber do usuwania ze ścieków skratek i piasku. Oczyszczone mechanicznie ścieki ze zlewni spływają grawitacyjnie do komory czerpnej pompowni ścieków dowożonych – w ob.08.2, stąd podawane są pompami do zbiornika magazynowo – buforowego i dalej na część biologiczną oczyszczalni. W okresie małego dopływu ścieków z miasta (w okresie nocnym) celem wyrównania ładunku ścieków dopływających do bioreaktorów

ścieki znajdujące się w zbiorniku magazynowo – buforowym są z niego grawitacyjnie dozowane poprzez otwarcie zasuw do pompowni ścieków surowych. Istnieje możliwość dozowania ścieków znajdujących się w zbiorniku magazynowo – buforowym. Sterownik oblicza ilość ścieków w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku. Zbiornik magazynowo – buforowy wyposażony jest technologicznie w mieszałdo oraz ruszt sprężonego powietrza. Powietrze do tego rusztu doprowadzane jest z budynku dmuchaw. Pompownia ścieków dowożonych stanowi jeden obiekt ze stacją dmuchaw i rozdzielnią NN – ob.08.2.

Ścieki oczyszczone kierowane są do odbiornika (rzeka Wisła) kanałem żelbetowym. W przypadku wyższych stanów wód na rzece, zasuw na kanale zostaje odcięta, zaś wody wypompowywane są za pomocą pompowni wód drenażowych .

Osad nadmierny z bioreaktorów kierowany jest pompowo do zbiornika operacyjnego, a następnie odwadniany w wirówce dekantacyjnej i po higienizacji kierowany na składowisko, skąd okresowo wywożony jest do zagospodarowania. Wszelkie odcieki powstające na terenie oczyszczalni kierowane są kanalizacją zakładową do głównego strumienia ścieków poprzez pompownię ścieków własnych. Na terenie oczyszczalni znajduje się również budynek socjalno – techniczny obsługi. Cały teren jest ogrodzony i znajduje się pod dozorem obsługi oczyszczalni.

1.2.3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntów do celów budowlanych.

Dla projektowanego zakresu robót nie wykonano nowych badań geotechnicznych gruntu z uwagi na brak nowych obiektów inżynierskich wymagających posadowienia.

Remontowane sieci, instalacje i przyłącza będą lokalizowane na poziomie ok. 1,5m poniżej terenu.

W związku z brakiem aktualnej dokumentacji geologicznej kategorii gruntu, wilgotność oraz struktura będzie możliwa do określenia w trakcie robót. Archiwalna dokumentacja opracowana w 1986r. stwierdza, że do głębokości 10m zalegają utwory piaszczysto – żwirowe. Górne warstwy do 0,5m to grunt humusowy, poniżej do głębokości 3,0-6,0 m występują piaski średnie a poniżej do głębokości 10m i głębiej piaski gruboziarniste i żwiry.

1.2.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Ukształtowanie terenu istniejącego nie ulega zmianie. Przewiduje się jedynie wykonanie w ograniczonym zakresie mikroniwelacji porządkującej teren wymienianych sieciach i instalacjach.

1.2.5. Projektowane uzbrojenie terenu

W związku z koniecznością rozbudową istniejącej wiaty osadu należy przełożyć istniejący hydrant nadziemny dn 80 oraz wykonać odwodnienie rozbudowanego placu z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji technologicznej. Istniejący hydrant należy zlikwidować , zaś w wskazanym miejscu (rys. zagospodarowania) należy zamontować nowy hydrant naziemny dn 80mm wraz z zasuwą i kołnierzem z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur stalowych dn 80. W obrębie rozbudowanej wiaty projektuje się utwardzenie placu płytą betonową wykonano na mokro oraz wykonanie ogrodzenia betonowego stanowiące zabezpieczenie przed przedostaniem się osadu na zewnątrz. Dla zapewnienia odprowadzenia wód deszczowych z placu przewiduje się wykonanie odwodnienia liniowego wraz z odprowadzeniem wód deszczowych z placu do kolektora kanalizacji technologicznej.

1.2.6. Projektowana komunikacja drogowa

W ramach opracowania nie przewiduje się nowych nawierzchni drogowych i chodników. Przewiduje się jedynie odtworzenie nawierzchni przy pracach remontowych sieci zewnętrznych.

1.2.7. Projektowany zakres robót – pozostający do realizacji

W związku z koniecznością rozbudową istniejącej wiaty osadu należy przełożyć istniejący hydrant nadziemny dn 80 oraz wykonać odwodnienie rozbudowanego placu z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji technologicznej. Istniejący hydrant należy zlikwidować , zaś w wskazanym miejscu (rys. zagospodarowania) należy zamontować nowy hydrant naziemny dn 80mm wraz z zasuwą i kołnierzem z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur stalowych dn 80. W obrębie rozbudowanej wiaty projektuje się utwardzenie placu płytą betonową wykonano na mokro oraz wykonanie ogrodzenia betonowego stanowiące zabezpieczenie przed przedostaniem się osadu na zewnątrz. Dla zapewnienia odprowadzenia wód deszczowych z placu przewiduje się wykonanie odwodnienia liniowego wraz z odprowadzeniem wód deszczowych z placu do kolektora kanalizacji technologicznej.

1.2.7.1. Przekładka istniejącego hydrantu

W miejscu istniejącego hydrantu nadziemnego dn 80mm przewiduje się rozbudowę istniejącej wiaty osadu. W związku z tym należy przełożyć istniejący hydrant w miejsce wskazane w części rysunkowej PB. Przewiduje się montaż nowych urządzeń , ze względu na ich zły stan techniczny.

Przy zamontowanej armaturze zainstalować tabliczki informacyjne zgodnie z normą PN-86 B-09700

Nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką

Połączenia rur żeliwnych za pomocą kształtek kołnierzowych skręcanych.

1.2.7.2. Wykonanie odwodnienia liniowego

Odwodnienie projektowanego składowiska osadu projektuje się przez zastosowanie odwodnienia liniowego typ np.: ACO DRAIN S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600.

Kanał ACO S150K (zabudowa dla klasy co najmniej E600) – polecamy ze względu na sposób użytkowania; ładowarka powoduje bardzo duży nacisk punktowy na odwodnienie, duże są też naprężenia poprzeczne i wzdłużne podczas manewrowania.

Zaproponowany system składa się z :

- 1.1. Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł. 1m – 32szt;
- 1.2. Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł. 0,5m – 1szt;
- 1.3. ACO DRAIN S 150 K Skrzynka odpływowa S 150 K z osadnikiem i rusztem z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600, odpływ dz 200 – 1szt;
- 1.4. S150K ścianka czołowa do początku i końca kanału – 2szt

Odprowadzenie wód deszczowych ze składowiska osadu projektuje się za pomocą studni betonowych dn 1200mm (D1-D3) z włazem żeliwnym i rurociągów PCV SN 8 dz 200mm. Włączenie do istniejącej studni betonowej D ist. za pomocą przejścia szczelnego zamontowanego na wys. ok. 0,35m nad istniejącą kinetą.

Ze względu na brak normowego przekrycia – 1,4 m przewiduje się ocieplenie kolektora kanalizacji odwodnienia osadu poprzez zamocowanie łupku styropianowego gr 5cm na całej powierzchni.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Istotne roboty i koszty towarzyszące oraz roboty tymczasowe w niniejszym projekcie to:

Ubezpieczenia - Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć ubezpieczenia opisane w specyfikacji istotnych warunków zamówienia – zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Zabezpieczenie wykonania i gwarancje - Wykonawca zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia wykonania oraz pozyskania gwarancji wymienionych w SIWZ – zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

Wykonanie dokumentacji Wykonawcy – dokumentacja geotechniczna, projekt odwodnienia wykopów na czas robót, projekty organizacji robót, projekty organizacji ruchu drogowego na czas robót, organizacja ruchu i eksploatacji oczyszczalni na czas budowy, instrukcje maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczno ruchowe, instrukcje bhp, p.poż., stanowiskowe, eksploatacji, rysunki i projekty Wykonawcy, uzyskanie wszelkich pozwoleń i uzgodnień, nadzory i opłaty.

Opłaty za nadzory specjalistyczne – specjalistyczne nadzory branżowe związane z prowadzeniem robót na lub w pobliżu obcych urządzeń (energetyka zawodowa, telekomunikacja, sieci gazowe, sieci wodociągowe itp.

Roboty geodezyjno – pomiarowe – roboty pomiarowe, tyczenie robót w terenie, geodezyjne obmiarowanie robót, geodezyjna dokumentacja powykonawcza,

Dokumentacja techniczna powykonawcza – Wykonawca zobowiązany jest do wykonania technicznej dokumentacji powykonawczej,

Koszty zajęcia pasa drogowego – w przypadku konieczności zajęcia części lub całości pasa ruchu drogowego oraz umieszczania urządzeń w granicach pasa drogowego Wykonawca zobowiązany jest pokryć związane z tym koszty.

W niniejszym projekcie nie przewiduje się konieczności zajmowania pasa ruchu drogowego na czas realizacji robót objętych niniejszym projektem. Jeżeli jednak Wykonawca uzna, że konieczność taka wystąpi to należy przyjąć opłaty zgodnie z aktualnymi stawkami opłat obowiązującymi na terenie Sandomierza. Koszty takie Wykonawca ujmie w kosztach innych robót ujętych w przedmiarze.

Roboty ziemne i rozbiórki – w niniejszym projekcie przyjęto, że względu na zakres robót ziemnych i robót rozbiórkowych, roboty te potraktowane będą jak roboty zasadnicze. Jako roboty towarzyszące tym robotom Wykonawca winien potraktować roboty związane z odwozem nadmiaru ziemi oraz gruzu i zdemontowanych urządzeń wraz z kosztami składowania i utylizacji.

Zaplecze Wykonawcy – Wykonawca zobowiązany jest, na swój koszt, do zorganizowania, utrzymywania przez cały okres prowadzenia robót i likwidacji zaplecza Wykonawcy na, lub w pobliżu placu budowy (w tym poniesienia wszystkich kosztów związanych z funkcjonowaniem tego zaplecza, takich jak np. media). W ramach organizacji zaplecza Wykonawca zabuduje, utrzyma przez cały okres budowy oraz zdemontuje po zakończeniu prac tablicę informacyjną budowy zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.

Koszty rozruchu i szkoleń – Wykonawca zobowiązany jest dokonać rozruchu wszelkich urządzeń technologicznych zabudowanych w ramach kontraktu. Koszty rozruchu urządzeń winny być ujęte w kosztach montażu tych urządzeń.

Wykonawca winien również dokonać rozruchu całości oczyszczalni ścieków po modernizacji oraz opracować instrukcję eksploatacji oczyszczalni i przeprowadzić szkolenia załogi. Szkolenia winny się odbyć zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera planem szkoleń. Z uwagi na zmianową pracę obsady Użytkownika, każde szkolenie stanowiskowe należy przeprowadzić minimum dwukrotnie (celem przeszkolenia całego wskazanego przez Użytkownika personelu).

Pozostałe prace i koszty towarzyszące oraz prace tymczasowe – przyjmuje się, dla potrzeb niniejszego kontraktu, że wszelkie pozostałe, nie wymienione powyżej, prace i koszty towarzyszące i prace tymczasowe zostały przez Wykonawcę rozpoznane i wycenione w kosztach robót podstawowych.

Wszelkie prace towarzyszące robotom podstawowym i roboty tymczasowe oraz wszelkie koszty towarzyszące w tym wykonanie obejść zastępczych, zapewnienie ewentualnych urządzeń i maszyn zastępczych, (dla ruchu ciągłego oczyszczalni), zabezpieczeń BHP celem utrzymania ww. ruchu, itp. nie ujęte w odrębnych pozycjach przedmiaru robót / wykazu cen należy wycenić jako element składowy roboty podstawowej.

1.4. Zakres robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej zestawionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

ST-T.0 – WYMAGANIA OGÓLNE

ST-S.1 – ROBOTY ZIEMNE

ST-S.2 – ROBOTY MONTAŻOWE SIECI TECHNOLOGICZNYCH

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy, nawet, jeśli w niniejszej specyfikacji nie zostały przywołane. **Niezbędne jest przy czytaniu specyfikacji podparcie się opisami i rysunkami stanowiącymi projekty budowlane wszystkich branż oraz wszystkimi uzgodnieniami, opiniami, postanowieniami i decyzjami jakie dla tego projektu zostały wydane.**

Zakres prac omówionych w specyfikacji, z racji obowiązujących standardów specyfikacyjnych, może zawierać informacje o robotach, które nie wystąpią w trakcie prac. Informacje takie należy pomijać.

1.5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV 2008)

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV 2008) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r:

45000000-7 Roboty budowlane

45252100-9 Zakłady oczyszczania ścieków

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

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

1.6. Określenia podstawowe

W każdej ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót zdefiniowane są określenia podstawowe, które służyć mają ujednoliceniu interpretacji tych określeń przez uczestników procesu inwestycyjnego.

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Niezależnie od tego w każdej ze szczegółowych specyfikacji technicznych zdefiniowane są dodatkowe określenia charakterystyczne dla danej specyfikacji. Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- ♦ **Zamawiający** – oznacza osobę wymienioną w załączniku do oferty jako Zamawiający oraz jej prawnych następców.
- ♦ **Wykonawca** – oznacza osobę wymienioną w ofercie, zatwierdzonej przez Zamawiającego, jako Wykonawca oraz jej prawnych następców.
- ♦ **Inżynier** – oznacza osobę (zespół osób) wyznaczoną przez Zamawiającego do pełnienia funkcji Inżyniera dla potrzeb Kontraktu, lub inną osobę (zespół osób) wyznaczoną przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy. Inżynier pełni na budowie, wynikające z ustawy Prawo budowlane, obowiązki inspektora (inspektorów) nadzoru inwestorskiego (art. 25 i 26 PB) oraz koordynatora czynności inspektorów nadzoru

inwestorskiego
(art. 27 PB).

- ♦ **Projektant** - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- ♦ **Polecenie Inżyniera** - Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- ♦ **Dziennik budowy** – Dokument dostarczony Wykonawcy przez Inżyniera prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.
- ♦ **Kierownik budowy** - Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- ♦ **Księga obmiarów** – Akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera. Wypełniony i zaakceptowany przez Inżyniera rejestr obmiaru jest jedyną podstawą do występowania przez Wykonawcę o płatności za zrealizowane roboty.
- ♦ **Kanał** - Liniowa budowla, przeznaczona do transportu mediów płynnych.
- ♦ **Kanał ściekowy** - Kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych, ogólnospławnych – zakładowych, deszczowych, osadów) i ich transportu (między urządzeniami oczyszczalni lub do odbiornika).
- ♦ **Długość kanału.** - Odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek lub między odcinkami charakteryzującymi się zmianą kierunku, spadku, średnicą lub rodzajem materiału itd.
- ♦ **Kanał grawitacyjny** - Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.
- ♦ **Rurociąg tłoczny** – rurociąg przeznaczony do ciśnieniowego przeprowadzenia ścieków, osadów, wód odciekowych itd. z niższego punktu do drugiego wyższego punktu pod wpływem tłoczenia pomp lub do końcowego punktu pod ciśnieniem słupa cieczy.
- ♦ **Instalacje wewnętrzne wodociągowe, kanalizacyjne i centralnego ogrzewania** – rurociągi z rur stalowych, żeliwnych, rur z polietylenu polipropylenu itp. służące do doprowadzenia (woda, medium grzewcze) lub odprowadzenia (ścieki) medium wewnątrz obiektu budowlanego wraz z armaturą przeznaczoną do prawidłowej eksploatacji instalacji oraz ewentualnymi urządzeniami pomiarowymi.
- ♦ **Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna)** - Obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- ♦ **Studzienka przelotowa kanalizacyjna** - Obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- ♦ **Armatura** – Wszelkie złączki, kształtki, zawory i inne urządzenia pomocnicze służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. W sieciach oraz w instalacjach centralnego ogrzewania, wodociągowych i kanalizacyjnych zapewniające ich prawidłową eksploatację.
- ♦ **Obiekty inżynierskie oczyszczalni ścieków** – budowle wraz z instalacjami i urządzeniami stanowiące elementy ciągu technologicznego uzdatniania ścieków oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia.
- ♦ **Wiaty, zadaszenia, obudowy** – lekkie przykrycia dachem lub dachem z obudową ścian dla ochrony urządzeń technologicznych oczyszczalni lub wytworzonych odpadów przed wpływami atmosferycznymi.
- ♦ **Ogrodzenie** – stała, lekka budowla wydzielająca i odgradzająca teren przeznaczony pod konkretną funkcję i wymagający zabezpieczenia znajdujących się tam budowli, maszyn i urządzeń przez dostępem osób niepowołanych oraz zwierząt.
- ♦ **Zagospodarowanie terenu** – zaprojektowany układ sytuacyjny i wysokościowy urządzeń, obiektów, małej architektury i sieci wszystkich mediów.
- ♦ **Zieleń** – element małej architektury - tereny nie podlegające zabudowie a obsadzone roślinnością niską i wysoką oraz trawą.
- ♦ **Drogi, place i chodniki, miejsca parkingowe** – Powierzchnie utwardzone specjalnie przygotowane i przeznaczone do ruchu pojazdów obsługujących obiekt budowlany.

- ♦ **Drogi tymczasowe** - Drogi specjalnie przygotowane i odpowiednio utrzymane do wykonania zadań na budowie.
- ♦ **Laboratorium** - Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót. Także laboratorium wykonujące akredytowane badania (w sensie poboru, transportu i analizy oraz opracowania wyników, włącznie z określeniem niepewności oznaczenia) ścieków osadów i odpadów w zakresie przywołanym w dokumentacji oraz zgodnie z poleceniami Inżyniera.
- ♦ **Materiały** - Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- ♦ **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.
- ♦ **Odpowiednia (bliska) zgodność** - Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- ♦ **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- ♦ **Zadanie budowlane** - Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.
- ♦ **Odbiór przejściowy** – odbiór robót dokonywany po zakończeniu realizacji prac umożliwiający zgłoszenie zakończenia prac oraz (jeżeli trzeba) uzyskanie pozwolenia na użytkowanie zgodnie z Prawem Budowlanym. Dokonanie odbioru przejściowego potwierdzane jest przez Inżyniera wydaniem Świadcstwa Przejęcia. Data wystawienia świadectwa przejścia jest początkiem okresu zgłaszania wad (okresu gwarancyjnego).
- ♦ **Odbiór końcowy** – odbiór robót dokonywany po zakończeniu okresu zgłaszania wad oraz po skwitowaniu Wykonawcy z wywiązania się z wszystkich jego zobowiązań wynikających z Kontraktu. Potwierdzeniem odbioru końcowego jest wydanie przez Inżyniera Świadcstwa Wykonania.
- ♦ **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** – odbiór robót tymczasowych (zanikających) to jest takich, które w dalszym etapie robót zostaną rozebrane oraz robót, które w wyniku dalszej realizacji prac ulegną zakryciu i ich sprawdzenie stanie się niemożliwe.
- ♦ **Odbiór częściowy** – odbiór końcowy części robót stanowiących zamknięty element prac mogących samodzielnie funkcjonować, które mogą zostać przekazane do eksploatacji bez pozostałych robót objętych projektem i nie wpłyną negatywnie na dalszą realizację robót. Odbiór częściowy może być dokonany jedynie wówczas, gdy taka możliwość została zapisana w Kontrakcie lub na żądanie Zamawiającego potwierdzone przez Inżyniera. Na odebraną część prac musi zostać wydane przez Inżyniera Świadcstwo Przejęcia Części Prac. Od wydania takiego świadectwa zaczyna biec okres zgłaszania wad (gwarancyjny) na objętą nim część prac. UWAGA! Nie stanowi odbioru częściowego przekazanie części prac do próbnej eksploatacji wynikającej z zapisów kontraktu lub niezbędnej do przejścia do kolejnego etapu robót (celem zachowania ciągłości ruchu oczyszczalni). Podział na takie części musi wynikać z zaakceptowanego przez Inżyniera planu robót..
- ♦ **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwiec 2003 r. Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na Kierowniku Budowy. Plan BIOZ podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera. W przypadku gdy podczas prowadzenia robót nastąpi pogorszenie jakości ścieków oczyszczonych Wykonawca zobowiązany jest ponieść koszty części opłat środowiskowych w wysokości równej różnicy opłat w analogicznym okresie roku poprzedniego i okresie wykonywania prac. Wykonawca pokrywa jedynie różnicę w cenie jednostkowej (wyliczanej dla metra sześciennego ścieków), w przypadku zwiększonego napływu ścieków wartość opłaty bazowej (wynikającej ze zwiększonej ilości ścieków) pokrywa Zamawiający.

1.8. Przekazanie terenu budowy

Inżynier w wyznaczonym terminie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru przejściowego 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. Dopuszcza się sukcesywne przekazywanie poszczególnych węzłów. W protokole przekazania należy wyszczególnić sposób współpracy pomiędzy Wykonawcą, a Użytkownikiem, w tym zasady utrzymania ruchu oczyszczalni, odpowiedzialności, dostępności poszczególnych urządzeń i obiektów, ich zabezpieczenia, itp.

1.9. Dokumentacja projektowa

Na pełną dokumentację projektową składają się dokumenty przetargowe oraz dokumentacja techniczna. W materiałach przetargowych, dla wszystkich zadań objętych kontraktem, zamieszczono:

- przedmiary robót,
- specyfikacje techniczne,
- opisy techniczne,
- podstawowe rysunki.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji Kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowywania ofert:

u Zamawiającego – w siedzibie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sandomierzu Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 12 27-600 Sandomierz

Wykonawca po przyznaniu Kontraktu otrzyma od Inżyniera jeden egzemplarz dostępnej Dokumentacji Projektowej. Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować poniższą dokumentację i dokonać następujących czynności:

- Projekt organizacji i harmonogram robót
- Szczegółowy program i dokumentację technologiczną dla robót obejmującą:
 - kolejność wykonywania robót – z uwzględnieniem konieczności zminimalizowania przerw w pracy oczyszczalni,
 - zakres i metodę przeprowadzenia prób i badań,
 - zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót,
 - zestawienie koniecznych badań powykonawczych
- Projekt zagospodarowania placu budowy
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą robót opracowaną na aktualnym planie sytuacyjno – wysokościowym
- Dokumentację geotechniczną,
- Projekt odwodnienia wykopów na czas robót (w razie potrzeby)
- Obsługę geologiczną (w razie potrzeby)
- Rozruchy techniczne i technologiczne wraz ze szkoleniem załogi
- Projekty budowlane dla robót objętych zadaniem inwestycyjnym, o ile projekty takie będą niezbędne, a nie są w posiadaniu Inwestora.
- Projekty powykonawcze w zakresie umożliwiającym projektantowi naniesienie zmian do dokumentacji projektowej, na podstawie której prowadzona była budowa,
- Przekazać Inżynierowi dokumentację techniczno-ruchową oraz rysunki w formie elektronicznej dla zastosowanych maszyn i urządzeń
- Opracować instrukcje eksploatacyjne i stanowiskowe dla nowych instalacji i urządzeń
- Opracowanie dokumentów i wykonanie czynności niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zrealizowanej inwestycji (jeżeli wymagane)
- Wykonanie innych robót, usług i poniesienie niezbędnych opłat dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia i uzyskania pozwolenia na użytkowanie (jeżeli wymagane).

1.10. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część kontraktu, 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 warunkach kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub 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 specyfikacjami technicznymi. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednolodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Podane w dokumentacji wymiary montażowe są orientacyjne – Dostawca urządzeń wg specyfikacji niniejszego projektu jest zobowiązany do dokonania pomiarów uzupełniających umożliwiających zabudowę urządzeń na istniejącym obiekcie.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów

UWAGA !!!

Wszystkie urządzenia wymienione w specyfikacji podane są jako przykładowe i mogą być zastąpione innymi o równoważnych parametrach. Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Ustawy Prawo Zamówień Publicznych, projekt realizuje konkretny ciąg technologiczny, więc dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych co do ich cech i parametrów, a wszelkie nazwy firmowe urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy firmowe tych urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Za urządzenie równoważne będzie uważane takie które posiada równoważne parametry punktu pracy, przepustowość, wydajność, wysokość podnoszenia, cechy fizyczne umożliwiające zabudowę w projektowanym miejscu, moc silnika i sprawność energetyczną, trwałość, wyposażenie dodatkowe, dopuszczalny poziom hałasu, wykonanie materiałowe, parametry wytrzymałościowe materiałów. Za równoważne będą uważane również urządzenia i materiały których parametry odbiegają w zakresie $\pm 5\%$ od podanych w dokumentacji z jednoczesnym zachowaniem cech fizycznych umożliwiających ich zabudowę w projektowanej lokalizacji.

1.11. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego zabezpieczenia dojść do budynków w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru robót.

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru przejściowych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W związku z realizacją projektu na terenie czynnego zakładu, Wykonawcy zobowiązany będzie do uzgodnienia z Kierownictwem zakładu sposób organizacji placu budowy, kolejność prowadzenia robót oraz zabezpieczenie terenu na czas budowy uwzględniające wszelkie wymogi związane z koniecznością zachowania ciągłości i bezpieczeństwa pracy zakładu.

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie, m.in.:

- Utrzymywać teren budowy i wykopy, w miarę możliwości, w stanie bez wody stojącej,
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru. Charakterystyka zagospodarowania przestrzennego oczyszczalni ścieków według Rozporządzenia MOŚZNiL z dnia 13 maja 1998r, kwalifikuje ten obszar do terenów, dla których dopuszczalny poziom hałasu wyrażony dopuszczalnym poziomem dźwięku A nie powinien przekraczać:
 - w porze dziennej = 50 dB(A),
 - w porze nocnej = 40 dB(A),

W celu ochrony klimatu akustycznego prace rozbiórkowe należy prowadzić w porze dziennej. Wykonanie obiektów związanych z doprowadzeniem mediów (woda, energia elektryczna i instalacje teletechniczne) do obiektu może być uciążliwe dla okolicznych mieszkańców dlatego powinno być realizowane w zakresie pierwszej oraz drugiej zmiany roboczej i wykonane w możliwie szybkim tempie.

- Wykonawca zwróci szczególną uwagę na elementy ochrony środowiska wynikające z realizacji robót na terenie czynnego zakładu pracy
- Wykonawca doloży wszelkich starań, aby przerwy w pracy oczyszczalni zostały zminimalizowane.
- Wszelkie prace wykonywane w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inżyniera. 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.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.14. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) 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.

W trakcie budowy obiektu powstawać będą odpady związane z uzdatnieniem do celów budowlanych istniejącego terenu. Konieczne będzie dokonanie wymiany gruntu w niezbędnym zakresie umożliwiającym posadowienie obiektów.

Poniżej podano ogólne rodzaje tych odpadów oraz zalecany sposób ich wykorzystania:

- Odpady betonu oraz gruz betonowy – kod 17 01 01 – wykorzystanie do celów budowlanych po uprzednim przygotowaniu w zakładzie recyklingu gruzu,
- Gruz ceglany – kod 17 01 02 – wykorzystanie j.w,
- Odpady innych materiałów ceramicznych – kod 17 01 03 – składowisko odpadów,
- Odpady komunalne nie segregowane – kod 20 03 01 – składowisko odpadów,
- Grunt z wykopów – kod 17 05 02 – wykorzystanie do pokrycia niedoboru gruntu na nasypy niebudowlane,
- Żłom stalowy – kod 17 04 05 – sprzedaż do skupu surowców wtórnych,

- Drewno – kod 17 02 01 – kompostowanie po rozdrobnieniu, spalanie.

1.15. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.16. 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 powiadomiony Inżynier.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.17. 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.18. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia całości robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty oraz wszelkie materiały i urządzenia służące do robót do czasu odbioru przejściowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby całość robót, materiałów i urządzeń oraz poszczególnych ich elementów były w dobrym stanie przez cały czas, do momentu odbioru przejściowego lub końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć prawidłowe utrzymanie robót, materiałów i urządzeń nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.19. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.20. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż

powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku, kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.21. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Sporządzony przez Wykonawcę plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera. Plan winien być przechowywany na budowie i udostępniany na każde życzenie Inżyniera lub organów upoważnionych do kontroli budowy zgodnie z Prawem Budowlanym.

2. MATERIAŁY

Materiały muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu niewymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą certyfikaty bezpieczeństwa. Na życzenie Inżyniera takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

Wszelkie materiały dostarczane na plac budowy winny zostać zatwierdzone do zastosowania przez Inżyniera. W przypadku zabudowania przez Wykonawcę materiału lub urządzenia nie posiadającego akceptacji Inżyniera, Inżynier ma prawo zażądać wymiany takiego materiału na inny, posiadający akceptację Inżyniera. Koszt wymiany takiego materiału poniesie w całości Wykonawca robót. Akceptacja Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość zastosowanych materiałów, ich zgodność z wymaganiami przepisów i norm oraz wady ukryte materiałów.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca poda w terminie składania Oferty nazwę producentów, od których proponuje zakupić materiały, surowce czy urządzenia. Do oferty przy pozycjach głównych urządzeń technologicznych należy dołączyć zestawienie części zamiennych i ich cen, zalecanych do zakupu przez producenta na okres prób uruchomieniowych oraz dwóch pierwszych lat eksploatacji. Na 3 tygodnie przed planowanym złożeniem zamówienia Wykonawca przedstawi Inżynierowi nazwy firm producentów materiałów i wyposażenia, od których proponuje pozyskać materiały, wyroby i inne rzeczy konieczne dla realizacji prac. Wykonawca nie złoży zamówień w jakiegokolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania zgody Inżyniera na skorzystanie z takiej możliwości. Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikaty na znak bezpieczeństwa B oraz zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Jeżeli Wykonawca będzie chciał dokonać zmiany dostawcy materiałów w stosunku do listy dołączonej do Oferty, to wtedy winien powiadomić Inżyniera o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz winien pokryć dodatkowy koszt takich zmian wynikłych po stronie Inżyniera w rezultacie ich wprowadzenia.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

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

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie materiały pochodzące z wykopów

na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w kontrakcie, chyba że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii Inżyniera są nieodpowiedniej jakości, to Inżynier zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.7. Terminy dostaw

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy sprzętu i materiałów będą odpowiedzialni przed Wykonawcą, a ich dostawy mają spełniać wszystkie właściwe wytyczne.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. 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, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera i w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem:

- uzyskania odpowiedniej zgody Zarządcy Drogi,
- przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

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

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier 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 Inżyniera 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.

Specyfikacja Techniczna nie jest w pełni wyczerpująca, gdyż nie może objąć wszystkich szczegółów projektów i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

5.2. Jakość wykonania

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z Rysunkami i Specyfikacją Techniczną.

Cały sprzęt, materiały i inne artykuły wykorzystane w robotach objętych niniejszym Kontraktem mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji sprzętu dostarczonego w ramach niniejszego Kontraktu.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Tam gdzie sprzęt, materiały lub artykuły określone są w Specyfikacji Technicznej jako „zbliżone” lub „odpowiadające” konkretnemu standardowi, Inżynier określi stopień zgodności ze standardem. Cechy materiałów i elementów budowlanych i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego Specyfikacja Techniczna lub, gdy żąda tego Inżynier,

Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia przez Inżyniera pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

5.3. Wycinka drzew

Nie przewiduje się wycinki drzew. Jeżeli z jakichś względów to będzie musiało nastąpić, koszty wycinki pokryje Wykonawca uzyskawszy zgodę odpowiednich urzędów i służb.

5.4. Instalacje nad- i podziemne

Informacje odnośnie charakteru gruntu i podglebia na terenie placu budowy oraz przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano na rysunkach Dokumentacji Projektowej. Nie zwalania to jednak Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia tych danych oraz ich uaktualnienia o stwierdzone różnice. Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich wsporników, części i wyposażenia z nimi związanego, a także podziemnych linii elektrycznych, telefonicznych, kanałów ściekowych, magistrali wodnej i rur przesyłu gazu i paliw na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac.

Każda informacja mająca na celu wskazanie rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i urządzeń została uzyskana z najlepszych dostępnych źródeł, jednak podanie takiej informacji nie ma być poczytane za ograniczenie w jakikolwiek sposób odpowiedzialności Wykonawcy za sprawdzenie, poprzez właściwe zbadanie terenu lub w inny sposób, dokładnego rozmieszczenia istniejących podziemnych kabli, linii wysokiego napięcia i innych urządzeń.

Jeżeli konieczne jest wykonywanie prac w pobliżu urządzeń, należy na piśmie przedstawić zezwolenie wydane przez właściwe władze.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad- i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności i odpowiednich zabezpieczeń. Zakres zabezpieczeń winien być przedstawiony do zatwierdzenia przez Inżyniera oraz winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

W przypadku jednak jakiegokolwiek uszkodzenia bądź zepsucia istniejących urządzeń naziemnych lub podziemnych, szkody zostaną natychmiast naprawione lub dokonana zostanie niezbędna wymiana przez Wykonawcę na jego własny koszt według wymagań Władz Urbanistycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inżyniera, programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
 - bhp,
 - Plan BIOZ
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,
- 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, spoiw, lepiszczy, kruszyw, itp.,
 - 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, prób szczelności, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wbudowywania 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, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier 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 projektowej i specyfikacjach technicznych.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inżynier 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, Inżynier 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.

Jednostki miar. Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI). Używane jednostki podstawowe wykazano poniżej:

Czas	sekunda	1s, s
	minuta	1 min = 60 s
	godzina	1 h = 60 min = 3600 s
	dość	1 d = 24 h = 86 400 s
Długość	metr	1 m
	milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m ²
Objętość	metr sześcienny	1 m ³
	1 litr	1 l = 0,001 m ³
Masa	kilogram	1 kg
	tona	1 t = 1000 kg
Siła	niuton	1 N = 1 m kg/s ²
	kiloniuton	1 kN = 1000 N
Napężenie		1 kN/m ²
		1 N/mm ²
Ciężnienie	pascal	1 Pa = 1 N/m ²
Moc	wat	1 W = 1 m ² kg/s ³
	kilowat	1 kW = 1000 W
Temperatura	stopień Celsjusza	1° C

Normy. Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. nr 89 z 1994r, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu
- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy, lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

Zgodność z dokumentem odniesienia jest potwierdzana następującymi procedurami atestacyjnymi:

- certyfikacja na Znak Bezpieczeństwa – na wyrób wydawany jest Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa; wykaz wyrobów objętych certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa (oraz jednostki wydające Certyfikaty) określa Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia i zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53)
- certyfikację zgodności – na wyrób wydawany jest Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Certyfikat Zgodności z Aprobata Techniczną;
- deklaracja zgodności producenta – producent wydaje Deklarację Zgodności z Polską Normą lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną (obowiązuje Krajowa Deklaracja Zgodności); zasady wydawania i wzór deklaracji zgodności określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. z sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041)

Z wyrobów przeznaczonych do obrotu i powszechnego stosowania wydzielono wyroby nie mające istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyroby wytwarzane i stosowane według tradycyjnie uznanych sztuki budowlanej. Wyroby te są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na mocy prawa, bez konieczności przeprowadzania oceny przydatności, atestacji zgodności oraz ich znakowania. Wykaz tych wyrobów określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r, w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637)

Pozostałe wyroby przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania, podlegają procedurom określonym w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998.

Tam gdzie w Specyfikacji opisano stosowane materiały i surowce to będą one zgodne z podanymi danymi szczegółowym. Materiały i surowce nie objęte polskimi normami będą reprezentowały najwyższą jakość w swojej klasie.

6.2.1. Przepisy przywołane

Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (tekst jedn.: Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016, z późniejszymi zmianami)

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881)

Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa i oznaczania tym Znakiem oraz Wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji Zgodności (Dz. U. nr 5 z 2000r, poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 z 2004 r., poz. 2041)

Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska wyprodukowane w Polsce lub sprowadzone z krajów, z którymi Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5, poz. 58 z 2000r)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99 z 1998, poz. 637)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów (Dz. U. z 2000r. nr 17, poz. 219)

Ustawa o systemie zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw z 28 kwietnia 2000r. (Dz. U. nr 43 z 2000r, poz. 489)

Ustawa o badaniach i certyfikacji z 3 kwietnia 1993 r. (Dz. U. Nr 5, poz. 250 z 1993r. z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 120 poz. 1226 z dnia 10 lipca 2003 r.)

Odbiór wymiarów. Sprawdzenie wykonanych robót pod względem wymiarów nastąpi wg obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

6.2.2. Normy przywołane:

PN-ISO-7737;1994	Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów
PN-ISO-3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 3443-5:1994	Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
PN-ISO- 7976-2	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy

Warunki eksploatacyjne. Wszelkie obiekty, instalacje i wyposażenie, instrumenty i materiały będą zdolne do funkcjonowania w sposób określony w warunkach atmosferycznych i eksploatacyjnych, jakie mogą występować na miejscu budowy. Wykonawca może zakładać, że warunki te będą się mieścić w następujących granicach:

Temperatura	-30	do	+40 °C
Wilgotność	0	do	98 %
Ciśnienie atmosferyczne	850	do	1200 mbar.

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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 Inżyniera.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier 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.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

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

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznych.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy

Dziennik budowy. Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i przejściowego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiarów. Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze i wpisuje do księgi obmiarów. Wpisy w księdze podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Dokumenty laboratoryjne. Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego (zgłoszenie),
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- dziennik rozruchu
- inne wynikające z pozostałych części kontraktu lub niezbędne dla udokumentowania prawidłowej realizacji robót.

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

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Inżyniera powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Inżynierem okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Inżynier oraz Zamawiający będą mieli pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy.

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót / wykazie cen lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu okresowej płatności, o ile takie zostały przewidziane w Kontrakcie, na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości dla wykopów liniowych będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Przy robotach ziemnych – m³ wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m³ nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

Roboty betonowe, żelbetowe i murowe obmierzane będą w m³, powierzchnie dróg i placów w m². Długości linii kablowych podawane będą w metrach bieżących a mierzone będą jako długość trasy kablowej a nie wg ilości użytego kabla. Urządzenia i maszyny będą mierzone odpowiednio jako komplety lub sztuki.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca na żądanie Inżyniera dostarczy i zainstaluje (lub zapewni dostęp) wagi odpowiadające wymaganiom specyfikacji technicznych i pozwalające na ważenie wszystkich materiałów używanych do robót a obmierzanego w jednostkach ciężaru lub masy. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

Urządzenia służące do ważenia muszą posiadać aktualną legalizację.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą prowadzone na bieżąco zgodnie z postępem robót jednak nie rzadziej niż raz w miesiącu i będą podstawą do wystawienia rozliczania robót oraz oceny postępu robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo finansowym.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub przejściowym odbiorem robót lub części 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 księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi przejściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby szczelności, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze przejściowym robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje Inżynier.

Odbiór częściowy robót jest możliwy jedynie wówczas, gdy możliwość lub potrzeba takiego odbioru została opisana w dokumentach przetargowych lub na żądanie Zamawiającego wynikające z potrzeby wcześniejszego przekazania do eksploatacji części robót np. dla utrzymania ciągłości ruchu oczyszczalni ścieków. Odbiór częściowy robót musi być potwierdzony przez Inżyniera wydaniem Świadectwa Przejścia Części Robót. Data wydania tego świadectwa oznacza początek okresu zgłaszania wad (gwarancyjnego).

Nie stanowi Odbioru częściowego przekazanie części robót do wstępnej (próbnej) eksploatacji.

8.3. Odbiór przejściowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru przejściowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór przejściowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.

Odbioru przejściowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru przejściowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona odbioru przejściowego robót i zaleci dokonanie potrąceń z należności wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4. Dokumenty do odbioru przejściowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru przejściowego robót jest protokół odbioru przejściowego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inżyniera.

Do odbioru przejściowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.

- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dokumenty dostarczonych i zabudowanych urządzeń
- Dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób szczelności oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i ewentualnie programem zapewnienia jakości.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących 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.
- Protokoły odbioru przebudowywanych lub budowanych urządzeń podlegających nadzorowi instytucji zewnętrznych (energetyka, zakłady gazownicze, przedsiębiorstwa wodociągowe itp).

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Inżyniera.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru przejściowego będzie wydane przez Inżyniera Świadectwo przejęcia całości robót wraz z ewentualnymi protokołami:

- dodatkowych prób i badań zaleconych przez komisję odbiorową,
- listą usterek stwierdzonych w trakcie odbioru, nakazanych do usunięcia w okresie zgłaszania wad (gwarancyjnym) a nie uniemożliwiających dokonania odbioru przejściowego.

8.5. Odbiór końcowy

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

Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór przejściowy robót”.

Odbiór końcowy obejmuje również stwierdzenie wywiązania się przez Wykonawcę z wszelkich zobowiązań wynikających z Kontraktu.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego jest wydane przez Inżyniera, Świadectwo Wykonania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z kosztami towarzyszącymi.
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
- Wszystkie opłaty związane z prowadzeniem robót.
- Pośredni rozruch technologiczny urządzeń włączanych do wstępnej i przejściowej eksploatacji umożliwiającej wyłączenie innych urządzeń oraz koszty opracowania instrukcji eksploatacyjnych i szkolenia załogi.
- Koszty robót tymczasowych i towarzyszących nie ujętych w odrębnych pozycjach przedmiaru.

Płatności częściowe będą realizowane, o ile możliwość taka zostanie zapisana w Kontrakcie. Podstawą zapłaty częściowej jest zakres robót wykonany w danym okresie rozliczeniowym potwierdzony zapisami w rejestrze obmiarów. Minimalna kwota zapłaty częściowej oraz termin płatności częściowych określone są w Warunkach Szczególnych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmujący wszystkie warunki określone w ww. dokumentach rozliczane będą zgodnie z częścią ogólną przedmiaru robót/ wykazu cen. Koszty robót tymczasowych i towarzyszących oraz kosztów towarzyszących nie opisane w przedmiarze robót / wykazie cen uznane będą za rozliczone wraz z rozliczenie robót podstawowych.

9.3. Zasady wypełniania przedmiaru robót / wykazu cen do oferty.

Wykonawca wypełnia jedynie pozycje wyszczególnione w przedmiarze robót / wykazie cen. Nie wolno wprowadzać jakichkolwiek zmian do dostarczonego przez Zamawiającego przedmiaru. Jeżeli Wykonawca uważa, że którakolwiek pozycja przedmiaru nie jest potrzebna to wycenia ją wpisując cenę jednostkową 0,00 zł. Jeżeli Wykonawca uważa, że konieczne jest wykonanie innych robót nie ujętych w przedmiarze to należy je wycenić w innych pozycjach przedmiaru. Jeżeli Wykonawca uważa, że podane w przedmiarze ilości robót nie odpowiadają ilości robót do wykonania to wycenia tą pozycję korygując odpowiednio cenę jednostkową danej pozycji.

W niniejszym projekcie Wykonawca nie będzie zobowiązany do urządzania, utrzymania i likwidacji zaplecza Zamawiającego (Inżyniera).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Tam, gdzie występują odniesienia do Polskich Norm dopuszczalne jest, w zakresie dozwolonym przez polskie prawodawstwo, stosowanie równoważnych norm krajów Wspólnoty Europejskiej, krajów beneficjentów funduszu spójności.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414) z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- Warunki ogólne i szczególne Kontraktu

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S1 ROBOTY ZIEMNE

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: : „**Rozbudowa istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu w ramach zadania inwestycyjnego p.n. „Modernizacja składowiska odpadów na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu”**”. dz. nr ewid. 1346/9 obręb: 0003 Sandomierz Lewobrzeżny, jedn. ewid. 260901-1 Sandomierz.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót budowlanych jest stosowany jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją Techniczną, dotyczy zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy sieci wodociągowej w Nisku zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-S.0 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-S.0 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-S.0 „Wymagania Ogólne” pkt. 2. Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- mieszanka żwirowo – piaskowa
- piasek
- żwir
- pospółka
- materiały do zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego w wykopie
- materiały do umocnienia wykopów
- rury ochronne dwudzielne

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-S.0 „Wymagania Ogólne” pkt. 3. Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka, do wykonywania wykopów z osprzętem podsiębiernym i koparko – ładowarka,
- spycharka do zsypywania wykopów, plantowania terenu, przemieszczania gruntu w obrębie budowy,
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich,
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania wykopów,
- ubijak do zagęszczania

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera. Sprzęt musi być w dobrym stanie technicznym i musi odpowiadać przepisom dotyczącym ochrony środowiska.

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-S.0 „Wymagania Ogólne” pkt.4. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia (grunt kat. II - III), kruszywo, stosowane będą samochody samowyladowcze - wywrotki. Samochody skrzyniowe do przewozu materiałów do umocnienia i odwodnienia wykopów. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- Zapoznać się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- Przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni chodników i dróg, usunięcie ogrodzeń itp., Urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Wykopy pod przewody rurociągowie należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu wodociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ścian powinna być dostosowana do średnicy przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora.

5.1.1. Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odlamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odpajanego gruntu.
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)

- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przelomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać

5.1.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości, co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Niewybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.1.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji przeciwwilgociowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno - lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Zasyпку wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

W przypadku posadowienia rurociągu w gruntach nienośnych (grunty organiczne - np. torfy) zaleca się wymianę gruntu.

5.1.4. Roboty ziemne przy wykonywaniu dróg

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Grunt pod nawierzchnie należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$, chyba, że specyfikacja określa inaczej.

Wilgotność zagęszczanego zasypu powinna być równa wilgotności optymalnej gruntu lub wynosić, co najmniej 80% jej wartości. Dotyczy to gruntów spoistych. Dla gruntów sypkich warunek ten nie musi być zachowany. Wartość wilgotności optymalnej powinna być określona laboratoryjnie.

5.1.5. Szerokość wykopów

Zasady określania ilości robót ziemnych przy robotach liniowych.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów i kolektorów:

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów, mierzone w świetle nieumocnionych ścian wykopów należy przyjmować niezależnie od głębokości wykopu i kategorii gruntu wg wymiarów:

- $\varnothing 32-225$ mm $S = 1,00$ m

Podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0m od dna wykopu.

Nachylenia skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

- a) pionowe - w skałach litych, mało spękanych,
- b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, ropy),
- c) o nachyleniu 1:1 - w skałach , spękanych i rumoszach zwietrzałych,
- d) o nachyleniu 1 :1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych, gliniastych
- e) o nachyleniu 1 :1,5 – w gruntach sypkich (piaski).

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w p. b) i d) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1:1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0 i 1:1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m. Szerokość dna wykopu S ze skarpami pochyłymi dla rurociągów i kolektorów liczona w centymetrach powinna wynosić :

- $S = \varnothing + 2 \times 20 \text{ cm}$ dla średnic do 300 mm,

Wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu ław lub stóp fundamentowych niezależnie od rodzaju i sposobu wykonania fundamentu.

5.1.6 Odwodnienie wykopów

Ogólne wymagania dotyczące odwodnienia wykopów podano w ST-S.0 „Wymagania Ogólne” pkt. 1.5.16.

5.2 Warunki szczególne wykonania

5.2.1 Szczegółowe warunki wykonania robót dla wszystkich zadań.

a) Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z opinią Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć trasę wodociągu i przyłączy wodociągowych oraz przeprowadzić inwentaryzację uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie przekopów próbnych poszukiwawczych w celu precyzyjnego ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia.

Z terenów zielonych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej. Zdjęcie humusu należy ująć w cenie jednostkowej wykopu chyba, że specyfikacja podaje inaczej.

Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie W strefach występowania istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie.

Odkryte istniejące uzbrojenie podziemne należy podwiesić i zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami użytkownika i wytycznymi w dokumentacji projektowej

Na istniejące podziemne kable energetyczne, telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowań nałożyć rury ochronne dzielone np. typu Arot lub inne położone równorzędnie na długości 3m. Założenie rur ochronnych ująć w cenie jednostkowej wykopu, chyba, że specyfikacja podaje inaczej, roboty ziemne w pobliżu kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wody i gazu prowadzić pod nadzorem służb technicznych właścicieli sieci.

Pionowe ściany wykopów umocnić. Rodzaj umocnienia dostosować do warunków gruntowo-wodnych.

Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść ustawić nad wykopem kładki z pomostami. W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami w kolorze czerwonym. Wykonawca zabezpieczy plac budowy zgodnie z zapisem zawartym w ST - 00 pkt. 1.5.4. Drzewa znajdujące się w pobliżu robót należy zabezpieczyć przed zniszczeniem.

b) Wyrównanie i stabilizacja dna

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Układanie przewodów poprzedzić przygotowaniem podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego.

c) Zasypka wykopów

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu z gruntu piaszczystego (wg PN-B-02480).

Obsypkę rur w strefach bocznych i 30 cm nad rurami wykonać z piasku gruboziarnistego.

Podsypki i obsypki zagęszczать ręcznie warstwami, co 15 cm do min.90% wg skali Proctora.

Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B/04452:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym

Do podsypki i obsypki można wykorzystać grunt wydobyty z wykopu pod warunkiem, że będzie spełniać wymagania stawiane przez producenta i podane w dokumentacji projektowej.

Ponad warstwą ochronną wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym rodzimym do wysokości warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Zasypkę zagęścić min do 95% w skali Proctora, w terenach zielonych do 90%.

Rurociąg o zagłębieniu mniejszym niż 1,2 m. do wierzchu rury należy ocieplić poprzez ułożenie nad rurą 10cm warstwy piasku i 30 cm warstwy żużla paleniskowego. Żużel paleniskowy (kod 100101 - zgodnie z Katalogiem Odpadów Rozporządzenia M.Ś. z dn. 27. IX.2001). Nad żużlem ułożyć papę izolacyjną.

Izolację cieplną kanałów tj podsypkę, obsypkę i ocieplenie ująć w cenie jednostkowej zasypki.

d) Obsypka w strefie rury tworzywowej

Niezależnie od zastosowania podłoża dla uzyskania prawidłowej współpracy rury tworzywowej z gruntem należy zwrócić uwagę na bardzo dobre wsparcie rury tj. wykonanie i zagęszczenie tzw. „pachy” przez podsypkę w zakresie kąta podparcia 120°.

Strefa bezpośrednio wspierająca rurę od spodu musi być starannie uformowana i zagęszczona. Podłoże należy zagęścić. Układane rury powinny być unieruchomione przez obsypanie

i dokładnie podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur.

Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur.

e) Humusowanie

W terenach zielonych po wykonaniu wodociągu należy wyrównać powierzchnię terenu nawieźć warstwę humusu uprzednio zdjętą grubości min. 20 cm, którą należy zagęścić ubijakami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach

PN-B-06050, PN-B-10736, PN-80/H-93433.01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- e) jakość gruntu przy zasypce
- f) wykonanie zasypu i nasypu
- g) prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- h) zagęszczenie,

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

PN-86/B- 02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736.1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-70/8931-05	Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-66/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywa kamienne budowlane. Badania techniczne.

INNE

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
 - Prawo budowlane Dz.U. z 2000r Nr 106/ poz. 1126 z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
 - Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych Dz.U Nr 16 poz 78 z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627.
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Dz.U z 2001 Nr 115 poz 1229 oraz nr 154 poz 1803 -Prawo wodne,
 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. Dz. U. nr 139
 - Załącznik 1. Odległości podstawowe od obiektów terenowych dla gazociągów układanych w ziemi o ciśnieniu gazu nie większym niż 0,4 MPa.
 - Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym:
 - Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 poz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 129/97.
- oraz inne odpowiednie normy zgodnie z zapisem art. 30 Ustawy PZP.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-S2

**ROBOTY MONTAŻOWE
SIECI TECHNOLOGICZNYCH**

Oznaczenie kodu wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

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

45231000-5 Wykonanie instalacji rurociągów technologicznych

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót technologicznych przy zadaniu pn: „**Rozbudowa istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu w ramach zadania inwestycyjnego p.n. „Modernizacja składowiska odpadów na osad ściekowy na terenie oczyszczalni ścieków w Sandomierzu”. dz. nr ewid. 1346/9 obręb: 0003 Sandomierz Lewobrzeżny, jedn. ewid. 260901-1 Sandomierz.**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót budowlanych jest stosowany jako opracowanie dostarczane przez Zamawiającego w ramach Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i zawierające zbiór wymagań, które są niezbędne do określenia wymaganego standardu i jakości wykonanych robót w zakresie technologii ich wykonania i jakości stosowanych wyrobów budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą Specyfikacją modernizacją kolektora ścieków dowożonych (w zakresie robót technologicznych) zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki - i obejmuje następujące odcinki sieci i instalacji:

- Przełożenie istniejącego hydrantu poza obszar prac, wraz z wymianą niezbędnych urządzeń na nowe.
- Wykonanie odwodnienia liniowego placu z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji technologicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującą ustawą Prawa budowlanego i przepisami techniczno – budowlanymi.

Ponadto:

Kanał – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Rewizja – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Odwodnienie liniowe – urządzenia służące do odprowadzenia wód deszczowych z placów utwardzonych.

Studzienki kanalizacyjne – studzienki kanalizacyjne zlokalizowane na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Sieć technologiczna - sieć zewnętrzna przeznaczona do ciśnieniowego doprowadzania medium do odbiornika.

Zasuwa - urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu wody zamontowane na sieciach.

Kształtki – wszelkie łączniki służące do zmiany kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. Sieci.

Hydrant - urządzenie służące do poboru wody pożarowej zamontowane na sieciach.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody – obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Określenia podane w niniejszej WZ są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN – PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWIOR).

1.5 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami WZ . Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy sieci technologicznej (rury, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów :
 - sztywność obwodowa - SN 8kN/m² wg normy ISO9969 dla rur PCV
 - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (WSP. K = 0,1 mm)
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,

- posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklaracja zgodności wydana przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwale fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
- c) stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytucje Badawcze,
- d) powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.1.1 Rury

Do budowy sieci technologicznej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1

a) Rury grawitacyjne z PVC Dn 200 mm jednolite o ściankach gładkich klasy minimum SN 8, SDR 34, klasy S. Łączenie rur kielichowe z uszczelką gumową, wargową zintegrowaną z kształtką na stałe ze wzmocnieniem z polipropylenu. Uszczelnienie zintegrowane eliminuje luzy, czego efektem jest szczelne i trwałe połączenie – umożliwia to posadowienie przewodów w gruncie nawodnionym. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci gumowej uszczelki o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

2.1.2 Pozostałe materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszych WZ są:

- korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.1m;
- korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.0,5m;
- ACO DRAIN S 150 K Skrzynka odpływowa S 150 K z osadnikiem i rusztem z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600, odpływ dz 200;
- S150K ścianka czołowa do początku i końca kanału,
- studnie betonowe dn 1200mm ,
- trzpienie teleskopowe do zasuw nożowych ,
- zasuw wodociągowe dn 80mm
- śruby,
- taśma znacznikowa lokalizacyjna,
- pianka poliuretanowa,
- deski iglaste,
- materiały do przeprowadzenia próby szczelności,
- farba antykorozyjna,
- słupki betonowe,
- tabliczki oznaczeniowe,

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone będą przez Inspektora.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem sieci wodociągowej będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych:

- żuraw samochodowy do 4 Mg
- ubijak spalinowy 200 kg,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 Mg.,

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

3.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1 Warunki ogólne - transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Do transportu materiałów stosowane będą następujące środki transportu:

- ciągnik kołowy z przyczepą dłuźycową do transportu rur
- samochód skrzyniowy do 5 Mg
- samochód dostawczy do 0,9 Mg

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

4.2 Transport rur oraz innych materiałów.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. 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, lecz rozładować po pochyłych legarach. Betonowe elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu.

4.3 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami WZ, PZJ oraz projektu organizacji ruchu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania

Ogólne warunki wykonania zgodne z ST- 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektora harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie realizowana inwestycja.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje rozbudowę istniejącej wiaty magazynowej na osad ściekowy.

Zakres branży sanitarnej obejmuje:

- Przełożenie istniejącego hydrantu poza obszar prac, wraz z wymianą niezbędnych urządzeń na nowe.
- Wykonanie odwodnienia liniowego placu z odprowadzeniem ścieków do istniejącej kanalizacji technologicznej .

Przekładka istniejącego hydrantu

W miejscu istniejącego hydrantu nadziemnego dn 80mm przewiduje się rozbudowę istniejącej wiaty osadu. W związku z tym należy przełożyć istniejący hydrant w miejsce wskazane w części rysunkowej PB. Przewiduje się montaż nowych urządzeń , ze względu na ich zły stan techniczny.

Przy zamontowanej armaturze zainstalować tabliczki informacyjne zgodnie z normą PN-86 B-09700. Nad przewodem wodociągowym ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z metalową wkładką. Połączenia rur żeliwnych za pomocą kształtek kołnierzych skręcanych.

Wykonanie odwodnienie liniowego

Odwodnienie projektowanego składowiska osadu należy zastosować odwodnienie liniowego typ np.: ACO DRAIN S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 .

System składa się z :

- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.1m – 32szt;
- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.0,5m – 1szt;
- ACO DRAIN S 150 K Skrzynka odpływowa S 150 K z osadnikiem i rusztem z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600, odpływ dz 200 – 1szt;
- S150K ścianka czołowa do początku i końca kanału – 2szt;

Poszczególne elementy systemu odwodnienia liniowego będzie doszczelnione będą masą uszczelniająco-klejącą składającą się z:

1. Wytrawiacza do krawędzi kanałów ACO DRAIN PrimerEurolastic S2 w opakowaniach 1l.

2. Dwuskładnikowej masy uszczelniająco-klejącej ACO DRAIN Eurolastic TC30S w opakowaniach 450ml.

Odwodnienie liniowe należy zamontować na podbudowie z betonu kl min. C30 gr min 20cm o szerokości min 61cm. Obetonowanej warstwą betonu gr min 20cm z zastosowaniem dylatacji gr min 10mm i fugi uszczelniającej.

Szczegóły rozwiązań zgodnie cz.rys. dokumentacji i wytycznymi producenta odwodnienia.

Odprowadzenie wód deszczowych ze składowiska osadu projektuje się za pomocą studni betonowych dn 1200mm (D1-D3) z wiałem żeliwnym i rurociągów PCV SN 8 dz 200mm. Włączenie do istniejącej studni betonowej D ist. za pomocą przejścia szczelnego zamontowanego na wys. ok. 0,35m nad istniejącą kinetą.

5.1.1 Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu,
- b) przyjęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych,
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę,
- d) oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- e) dostarczenie na terenie budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- f) wykonanie niezbędnych prac badawczo - projektowych ,

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych, co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub sworzni. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

5.1.2 Podstawowe warunki techniczne wykonania robót:

5.1.2.1 Ogólne warunki układania (montażu) przewodów.

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń – oraz zabezpieczyć je przed zniszczeniem poprzez wprowadzanie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.

5.1.2.2 Układanie przewodu z rur PCV na dnie wykopu

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic, przy użyciu sprzętu mechanicznego. Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie jednego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej 1/4 jego obwodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

przy opuszczeniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PE HD może wynosić $50 \times D$ (D – średnica zewnętrzna). Przy czym dopuszczalna wartość wygięcia rur zależy między innymi od temperatury, jedna z firm podaje następujące wartości ugięć:

- $20 \times D$ (przy temp. + 20°C),
- $35 \times D$ (przy temp.+ 10°C),
- $50 \times D$ (przy temp.0°C)

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi.

Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia.

Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i innych węzłów oraz rodzaju wykopu.

Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia. Złącza powinny pozostać osłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Rurociągi układane w ziemi winny mieć podłoże naturalne stanowiące nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0.05 MPa wg PN—86/B—02480.

5.1.3 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0.5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, 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-B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

5.1.4 Głębokość ułożenia, umieszczenia względem uzbrojenia podziemnego.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenia fundamentowe itp.).

Ze względu na brak normowego przekrycia – 1,4 m przewiduje się ocieplenie kolektora kanalizacji odwodnienia osadu poprzez zamocowanie łupku styropianowego gr 5cm na całej powierzchni.

5.1.5. Metody łączenia rur i kształtek.

Należy stosować generalną zasadę, że przy zgrzewaniu rur i kształtek PCV o połączeniach kielichowych podana przez ich producentów.

Przewody z rur PCV powinno montować się 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.

5.1.5.1. Metody łączenia rur i kształtek PVC

Elementy wykonane z rur i kształtek PVC, należy łączyć za pomocą kielichów i łączników posiadających uszczelkę gumową. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczelność tych połączeń wynika z zastosowania wmontowanych w rury fabrycznie gumowych uszczeltek. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczeltek powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń.

Ważne zasady przestrzegane przy łączeniu rur kanalizacyjnych PVC:

- ustawić współosiowo łączone elementy,
- Posmarować uszczelkę smarem silikonowym, aby ułatwić montaż,
- Włożyć koniec bosi do kielicha – łączenie jest zakończone,
- Ukosowanie jest zalecane. Jeśli nastąpiło przycięcie rury należy usunąć zadziory za pomocą noża lub pilnika,
- zabrania się używania łyżki koparki do wciskania rury w kielich, a jedynie jako punkt podparcia dla lewarka,
- rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków,

Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek.

5.1.5.2 Łączenie rur żeliwnych

Występuje tylko w przypadku łączenia z istniejącą siecią. Należy montować przewody z rur z żeliwa sferoidalnego. Wszystkie kształtki żeliwne powinny posiadać wykonaną fabrycznie wewnętrzną wykładzinę z żywicy epoksydowej a zewnętrzną izolację z żywicy epoksydowej lub powłoki bitumicznej. Rury żeliwne należy łączyć na uszczelki gumowe.

5.1.6. Próba szczelności sieci wodociągowej.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Próby szczelności są podzielone na badania na eksfiltrację i infiltrację. Wprowadza to bardzo często konieczność przeprowadzania prób szczelności dwoma metodami.

Medium używanym do testowania szczelności przewodu jest woda. Ciśnienie próbne przy badaniach przewodu na szczelność wynosi 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0MPa.

Wodociąg wykonany z rur polietylenowych PE poddane ciśnieniu wewnętrznemu ulega pelzaniu. Zjawisko pelzania ze względu na długotrwałe właściwości użytkowe takich rurociągów jest pomijalne ale podczas przeprowadzania próby szczelności rurociągów ma istotne znaczenie. Materiały lepkosprężyste poddane działaniu stałego naprężania (ciśnieniu wewnętrznemu), ulegają odkształceniu przez co zwiększa się długość i średnica rurociągu. Zmiana wymiarów badanego przewodu w wyniku pelzania przy minimalnej ściśliwości wody skutkuje spadkiem ciśnienia próbnego. W związku z tym trudne jest spełnienie warunku pozytywnego zakończenia próby szczelności tj. (przez 30 minut ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego). W celu jednoznacznego stwierdzenia szczelności rurociągów z rur polietylenowych należy wykonać dodatkowe badania szczelności stosując procedury zawarte w normie europejskiej EN805.

5.1.7. Odbiór robót, próby szczelności kanalizacji technologicznej

Odbiór robót związane z instalowaniem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-92/B10735 oraz wytyczne producenta rur.

Odbiorom podlegają w szczególności:

- wykopy: utrzymanie sztywności gruntu rodzimego w obrębie obsypki,
- dno wykopu: zachowanie nienaruszalności gruntu rodzimego, ewentualnie wzmocnienie podłoża, sprawdzenie wyprofilowania,
- osypka,
- szczelność przewodu: próby na eksfiltrację i infiltrację,
- zasypka rurociągu: materiał, stopień zagęszczenia,
- deformacja rury: zgodność odkształcenia początkowego z dopuszczalnym.

Przewody kanalizacyjne należy poddać w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próba na infiltrację i eksfiltrację :

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi,
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności,
- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby,
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć min. 0.5 m poniżej dna wykopu,
- poziom zw. wody w studzience powyżej powinien mieć rzędną niższą o min. 0.5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu poziomu w studzience górnej,
- poziomu zw. wody na wys. 0.5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience.
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej. Czas trwania próby: 30 min. – odcinek do 50 m, 60 min. – odcinek powyżej 50 m.

W przypadku pozytywnego wyniku próby na infiltrację nie ma potrzeby wykonywania próby na eksfiltrację. Złącza kielichowe z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (infiltracji i eksfiltracji).

5.1.8. Oznakowanie armatury

Armaturę zabudowaną na rurociągach należy trwale oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN - 86/B-09700. Tabliczki umieścić na trwałych obiektach budowlanych w odległości nie większej jak 25m od wyznaczonego uzbrojenia wyjątkowo na słupkach betonowych i na wysokości 2.0 m nad poziomem terenu. Tabliczki do oznakowania winny być emaliowane i wypalane.

5.1.9. Warunki odbioru robót

Warunki odbioru zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót montażowych elementów uzbrojenia sieci.

Szczegółowe warunki wykonania robót dla wszystkich zadań

Należy wykonać roboty budowlano-montażowe zgodnie z niżej podanymi warunkami chyba, że szczegółowy opis wykonywania robót dla danego zadania opisuje inaczej.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z instrukcją producenta rur. Po ułożeniu rurociągów na sieci wykonać próbę szczelności.

Zasuwy oraz wszelkie kształtki odgałęzieniowe, należy montować zgodnie z projektem w trakcie budowy przewodu, hydranty należy instalować dopiero po przeprowadzeniu próby szczelności przewodu.

Kanały wykonać z rur PVC Ø200. Na kanałach zamontować studnie systemowe betonowe Ø1200. Odprowadzenie wód deszczowych ze składowiska osadu projektuje się za pomocą studni betonowych dn 1200mm (D1-D3) z włazem żeliwnym i rurociągów PCV SN 8 dz 200mm. Włączenie do istniejącej studni betonowej D ist. za pomocą przejścia szczelnego zamontowanego na wys. ok. 0,35m nad istniejącą kinetą.

Ze względu na brak normowego przekrycia – 1,4 m przewiduje się ocieplenie kolektora kanalizacji odwodnienia osadu poprzez zamocowanie łupku styropianowego gr 5cm na całej powierzchni.

Odwodnienie projektowanego składowiska osadu projektuje się przez zastosowanie odwodnienia liniowego typ np.: ACO DRAIN S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 .

Zaproponowany system składa się z :

- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.1m – 32szt;
- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.0,5m – 1szt;
- ACO DRAIN S 150 K Skrzynka odpływowa S 150 K z osadnikiem i rusztem z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600, odpływ dz 200 – 1szt;
- S150K ścianka czołowa do początku i końca kanału – 2szt;

Poszczególne elementy systemu odwodnienia liniowego będzie doszczelnione będą masą uszczelniająco-klejącą składającą się z: Wytrawiacza do krawędzi kanałów ACO DRAIN PrimerEurolastic S2 w opakowaniach 1l., dwuskładnikowej masy uszczelniająco-klejącej ACO DRAIN Eurolastic TC30S w opakowaniach 450ml.

Odwodnienie liniowe należy zamontować na podbudowie z betonu kl min. C30 gr min 20cm o szerokości min 61cm. Obetonowanej warstwą betonu gr min 20cm z zastosowaniem dylatacji gr min 10mm i fugi uszczelniającej. Szczegóły rozwiązań zgodnie cz.rys. dokumentacji i wytycznymi producenta odwodnienia.

Zakres rzeczowy robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej: Szczegółowy zakres robót Wg ST 00 pkt:1.2.

Przedmiot i zakres Robót objętych ST i przedmiaru robót.

5.2.1 Elementy uzbrojenia sieci.

Armatura sieci posiada wysoką ochronę antykorozyjną osiągniętą metodą fluidyzacyjnego spiekania powłoki, według wytycznych Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK).

Pokryta jest fluidyzacyjną żywicą epoksydową (EWS) charakteryzującą się:

- minimalna grubość powłoki 250µm
- warstwa bez porów (dzięki temu brak korozji pod powłoką)
- wysoka przyczepność (min.8 N/mm²)
- wysoka rozciągliwość (żadnych rys)
- gładka powierzchnia
- przydatność do wody pitnej
- wysoka wytrzymałość uderzeniowa

5.2.1.1 zasuwę wodociągowe

Zakłada się, że użyte zostaną zasuwę żeliwne kołnierzowe (klinowe) z miękkim uszczelnieniem z gładkim i wolnym przelotem E2_ o zabudowie wg PN - EN 558-1:

a) krótkiej - szerokość 14 w zakresie średnic DN 50 mm - DN 200mm,

b) długiej - szerokość 15 w zakresie średnic DN 50 mm - DN 200mm,

- ciśnienie nominalne PN 16,
- gładki przelot bez gniazda,
- miękkouszczelniający klin z żeliwa sferoidalnego EN – GJS -400 -18 zgodnie z EN 1563 z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną), z opróżnieniem,
- prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych; optymalne konstrukcja zapewniająca minimalne zużycie i momenty obrotowe zamykania,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN – GJS – 400 – 18 zgodnie z EN 1563 zewnątrz i wewnątrz epoksydowane zgodnie z DIN 30677 – 2, z uwzględnieniem DIN 3476, jak i wszystkich zaleceń jakościowych i odbiorowych wynikających ze znaku jakości RAL 662,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 z walcowanym, polerowanym gwintem
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring osadzona w materiale odpornym na korozję, możliwość wymiany uszczelki pod ciśnieniem
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona - uszczelka zwrotna oraz dodatkowo pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające perfekcyjne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym ze stali St. 8.8 DIN 912 wpuszczone i dzięki masie

zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją,

- nakrętka klina wykonana z mosiądzu o małej zawartości cynku CuZn36Pb3As, przewymiarowanie długości gwintu pozwalające na duże obciążenie momentem obrotowym,
- uszczelka zwrotna z elastomera (dopuszczona do kontaktu z wodą pitną),
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN EN 1092 - 2,
- obudowa teleskopowa RD 1,5 – 2,5 dla zasuw typu E2 i armatury typu E2 umożliwia dokładne zrównanie obudowy z poziomem ulicy dzięki rozsuwaniu lub wsuwaniu rur teleskopowych i trzpienia. Wszystkie pionowe naciski przejmuje konstrukcja teleskopu, przez co unika się uszkodzenia rury i armatury. Ilość zastosowań zależy od ilości zasuw .

5.2.1.2 Rury z polichlorku winylu PVC:

- rury PVC są dostarczane zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią,
- rury o większych średnicach nie zapakowane w paczki winny być rozładowane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności,
- rury powinny być zmagazynowane na powierzchni poziomej warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem się,
- zarówno pierścień uszczelniający, jak i manszety (złączki rurowe) oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu (promienie ultrafioletowe pogarszają ich wartości wytrzymałościowe),
- w czasie silnego mrozu korzystne jest przykrycie wyżej omawiane materiały brezentem, by chronić je przed zniszczeniem,

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu. Na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie; to samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (zaślepki , kapturki, wkładki itp.)

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.

Niedopuszczalne jest "wleczenie" pojedynczych rur lub wiązek po podłożu.

Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Tworzywa sztuczne PVC mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić przed:

- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wraz ze spadkiem temperatury materiału rury, zwiększa się jego sztywność i kruchość. Prowadzenie prac montażowych przy temperaturach otoczenia poniżej 0°C jest możliwe, ale należy tego unikać. W warunkach takich materiał stosowany na podsypkę, obsypkę i zasypkę jest mocno zmrożony i trudno jest zapewnić właściwe jego zagęszczenie.

Rurociągi układać na odpowiednio przygotowanym podłożu i obsypać piaskiem nad wierzch rury, zgodnie z wytycznymi producenta rur (podsypki i obsypki ujęto w ST-S.2-Roboty ziemne). Na trasie sieci wodociągowej ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną z wkładką metaliczną o szerokości 200 mm. Taśmę ułożyć na wysokości 30 cm nad ruropiętą.

Po wykonaniu wodociągu wykonać płukanie, próby szczelności .

5.2.1.3. Łuki, kolanka, tuleje kołnierzowe, redukcje centryczne z PE HD 100 wykonane są zgodnie z PN – EN 1555 -3, Atestem Higienicznym HK/W/ 0896/01/2003 wydany przez Państwowy Zakład Higieny „Rury polietylenowe oraz kształtki zgrzewcze”.

5.2.1.4 Połączenia kołnierzowe:

- a) do rur PE wg EN 12201 -2
 - owiercenie wykonane zgodnie z PN 10 – EN 1092 – 2
 - ciśnienie robocze PN16
 - kołnierz i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego
 - uszczelka wargowa i uszczelka płaska wykonana z elastomeru
- b) do rur stalowych
 - owiercenie wykonane zgodnie z PN 10 – EN 1092 – 2
 - ciśnienie robocze PN 16
 - kołnierz wykonany z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego
 - pierścień zaciskowy: stal 1.0037 utwardzona
 - pierścień uszczelniający i uszczelka wykonane z elastomeru .

5.2.1.5 Studnie kanalizacyjne betonowe

Projekt przewiduje zabudowę studzienek systemowych włączowych Ø1200, w miejscach połączenia głównych ciągów kanalizacyjnych. .

Konstrukcja studzienki oparta jest na możliwości łączenia ze sobą różnych elementów. Studzienka składa się z kinety przelotowej lub zbiorczej, kregów betonowych pośrednich i pokrywy żeliwnej lub stożka betonowego i pokrywy żelbetowej.

Kinety z betonowe, monolityczne wykonywane w zakładzie prefabrykacji z dnem o optymalnym kształcie i łagodnej powierzchni spływu z wysokosprawną hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug, charakteryzują się nastawnymi kielichami, które niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach. Kineta wyposażona jest w uszczelki gumowe, montowane fabrycznie w kielichach .. Uszczelnienie to chroni przed eksfiltracją ścieków do gruntu oraz przed infiltracją wód gruntowych do kanalizacji. .

Włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego; nie wentylowane – ograniczające wydostawanie się na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

W zależności od natężenia ruchu kołowego należy zastosować odpowiednie pokrywy:

- klasa wytrzymałości B – 12,5T – niewielkie natężenie ruchu kołowego: chodniki, place;
- klasa wytrzymałości D – 40T – duże nasilenie ruchu kołowego: drogi, podjazdy.

Włazy żeliwne (klasa A15, B125 lub D400) lub żeliwne z wypełnieniem betonowym (klasa B125 lub D400) w zależności od miejsca zastosowania studzienki.

Rzędne pokryw studzienek kanalizacyjnych nawiązać do niwelety terenu.

Wokół płyty nadstudziennej należy bardzo starannie wykonać osypkę i zasypać wykop z wymaganym stopniem zagęszczenia, co zapewni trwale zakotwienie studzienki w gruncie.

Montaż studzienek zgodnie z instrukcją producenta.

5.2.1.5 System odwodnienia liniowego

Montowany system składa się z następujących elementów:

Odwodnienie projektowanego składowiska osadu projektuje się przez zastosowanie odwodnienia liniowego typ np.: ACO DRAIN S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 .

Zaproponowany system składa się z :

- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.1m – 32szt;
- Korytko z polimerbetonu S 150 K 0.0, z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600 o dł.0,5m – 1szt;
- ACO DRAIN S 150 K Skrzynka odpływowa S 150 K z osadnikiem i rusztem z rusztem żeliwnym klasy obciążenie E600, odpływ dz 200 – 1szt;
- S150K ścianka czołowa do początku i końca kanału – 2szt;

Korytko o dł. 0,5 i 1m

Odwodnienie liniowe, zgodne z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, klasa obciążenia E600 zgodnie z normą PN-EN 1433:2005+A1:2007, kanałotwory z rusztem w poprzeczne mostki, kanał wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał korytek zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek

sodu), kolor naturalny, z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, z bocznymi wyżłobieniami do połączeń kątowych, T- i krzyżowych, szerokość w świetle 15,0cm, długość 100,0cm, wysokość 22,0cm szerokość budowlana 21,0cm. Ciężar koryta 66,0 – 74,5kg.

Szerokość szczeliny rusztów 14mm, powierzchnia wlotowa rusztu 680 cm²/m, ruszty z żeliwa sferoidalnego. Ruszty mocowane do krawędzi na rygiel przesuwany ze sprężyną blokującą ze stali nierdzewnej.

Krawędzie korytek będą wzmocnione zamocowanymi w czasie odlewania korytka listwami z żeliwa grubości 6mm.

Skrzynka odpływowa

Skrzynki odpływowe jednoczęściowe z rusztem w poprzeczne mostki, wykonane z betonu polimerowego, kolor naturalny, z rowkiem do wypełnienia masą uszczelniająco-klejącą, z bocznymi wyżłobieniami do połączeń kątowych, T- i krzyżowych, szerokość w świetle 15,0cm, długość 50,0cm, wysokość 62,0cm, szerokość budowlana 21,0cm. Ciężar skrzynki 58,5kg.

Szerokość szczeliny rusztów 14mm, powierzchnia wlotowa rusztu 680 cm²/m, ruszty z żeliwa sferoidalnego. Ruszty mocowane do krawędzi na rygiel przesuwany ze sprężyną blokującą ze stali nierdzewnej.

Krawędzie korytek będą wzmocnione zamocowanymi w czasie odlewania korytka listwami z żeliwa grubości 6mm. Z koszem osadczym z tworzywa sztucznego, z odpływem z dołączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej Ø200.

Ścianki czołowe

Ścianki czołowe pełne do zamknięcia początku ciągu, wykonane z betonu polimerowego, kolor naturalny, pasują do kanałów S150Kz króćcem. Ciąg korytek odpływowych będzie zamknięty na końcu ciągu ścianką z polimerbetonu z króćcem, Ø160, wyposażonym w uszczelkę wargowo-labiryntową do szczelnego połączenia poziomego z kanalizacją. Krawędź ścianki będzie wykonana z żeliwa. Wysokość 22,0cm,

Masa uszczelniająco-klejąca

System odwodnienia liniowego będzie doszczelniony masą uszczelniająco-klejącą składającą się z:

Wytrawiacza do krawędzi kanałów ACO DRAIN PrimerEurolastic S2 w opakowaniach 1l

Dwuskładnikowej masy uszczelniająco-klejącej ACO DRAIN Eurolastic TC30S w opakowaniach 450ml.

kanal ACO S150K (zabudowa dla klasy co najmniej E600) – polecam ze względu na sposób użytkowania; ładowarka powoduje bardzo duży nacisk punktowy na odwodnienie, duże są też naprężenia poprzeczne i wzdłużne podczas manewrowania.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-S.0 „Wymagania Ogólne”. Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót w szczególności z Dokumentacją Projektową oraz zgodnością z Warunkami Technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- ułożenia przewodów:
- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów
- szczelności przewodu,
- prawidłowości montażu armatury ,

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy. Wykonawca powinien przedłożyć Inspektora wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-S.0 „Wymagania Ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-S.0 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór przewodów wodociagowych należy przeprowadzić odpowiednio z normą:

PN- B - 10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych,
- połączenia przewodów
- szczelność przewodów

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców,
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej,
- wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- wszystkie pozostałe dokumenty wymagane obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-S.0 „Wymagania ogólne” pkt. 9.2. Płatności.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN):

WTWiO – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

PN-C-96177:1958 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco

PN-EN 14498:2005 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Zmiany objętości i masy wyrobów iniekcyjnych po cyklach suszenia w powietrzu i przechowywania w wodzie (oryg.)

PN-EN 998-2:2004/Ap1:2008 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska

PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-EN 480-10:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie (oryg.)

PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-B-30010:1990 Cement portlandzki biały

PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

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

PN-EN ISO 16871:2005 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Metoda ekspozycji na bezpośrednie działanie naturalnych czynników atmosferycznych

PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli (chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A

PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1852-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje dotyczące rur, kształtek i systemu (oryg.).

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN 124 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN80/H-74219 Rury stalowe bez szwu

PN81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-10720/1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych .Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01706/Az/1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

Zmiana Azl. oraz inne odpowiednie normy zgodnie z zapisem art. 30 Ustawy PZP.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne wykonania i Odbioru sieci Wodociągowych wyd. prze Cobriti Instal zeszyt nr.3
- Warunki Techniczne wykonania i Odbioru sieci kanalizacji sanitarnej wyd. prze Cobriti Instal zeszyt nr.9