

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH**

„KANALIZACJA SANITARNA W ULICY PGR W WOJNOWICACH”

ZAWARTOŚĆ:

ST 00 – WYMAGANIA OGÓLNE

ST 01 – ROBOTY ZIEMNE

ST 02 – KANALIZ. SANITARNA

ST 03 – ROBOTY DROGOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 00

„WYMAGANIA OGÓLNE”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST 00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „Kanalizacja sanitarna w ulicy PGR w Wojnowicach”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania branżowych specyfikacji technicznych (ST 01-03) dla konkretnych robót budowlanych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych branżowymi specyfikacjami technicznymi. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z następującymi specyfikacjami branżowymi:

ST 01 – Roboty ziemne i rozbiórkowe

ST 02 – Kanalizacja sanitarna

ST 03 – Roboty drogowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w niniejszej Specyfikacji Technicznej zostały ujęte w

Ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 03 20 2016 z późniejszymi zmianami)

Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowę, rozbudowę i nadbudowę obiektu budowlanego.

Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury jak drogi, sieci techniczne, sieci uzbrojenia terenu zbiorniki itd.

Dokumentacja budowy – projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dziennik budowy – dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót, wydawany i opieczętowany przez właściwy organ.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca upoważnienie Inwestora (Zamawiającego) do nadzoru nad budową i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Kierownik budowy – osoba posiadająca upoważnienie Wykonawcy do kierowania budową i występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

Kierownik robót – osoba wyznaczona przez kierownika budowy do kierowania robotami branżowymi, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Obiekt budowlany – za obiekt budowlany uważa się:

budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,

obiekt małej architektury

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

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

Roboty budowlane – budowa, przebudowa, montaż, remont lub rozbiórka obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Umowa – podstawowy akt prawny określający wszystkie zobowiązania Inwestora i Wykonawcy dotyczące realizacji budowy.

Właściwy organ – organ administracji architektoniczno - budowlanej i nadzoru budowlanego.

Wykonawca – strona umowy odpowiedzialna za realizację budowy zgodnie z dokumentacją budowlaną i wykonawczą, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi, poleceniami inspektora nadzoru oraz innych osób uprawnionych do kontroli budowy.

Wyrób budowlany – rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zastaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mająca wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w ustawie Prawo Budowlane.

Zamawiający (Inwestor) – strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

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

1.5.1. Wymagania w zakresie przekazania terenu budowy

Zamawiający w formie protokołu przekaże Wykonawcy w terminie określonym w umowie teren budowy, wymagane uzgodnienia formalno – prawne, usytuowanie reperów wysokościowych, dziennik budowy oraz dwa komplety dokumentacji budowlano – wykonawczej wraz ze specyfikacjami technicznymi.

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

1.5.2. Wymagania w zakresie zabezpieczenia terenu budowy

Do obowiązków Wykonawcy należy zabezpieczenie przekazanego terenu budowy od dnia spisania protokołu przekazania do dnia zakończenia budowy (spisania protokołu odbioru końcowego).

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę materiałów, sprzętu i urządzeń znajdujących się na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do dnia odbioru końcowego.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak ogrodzenie, oznakowanie, wymagane zabezpieczenie b.h.p. robót, oświetlenie oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.5.3. Wymagania w zakresie ochrony mienia publicznego i prywatnego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zabezpieczenie mienia publicznego i prywatnego przed szkodami będącymi konsekwencją prowadzonych robót. W razie roszczenia strony trzeciej w związku z takimi szkodami, Wykonawca wraz ze swoim Towarzystwem Ubezpieczeniowym podejmie natychmiastowe działania w celu rozstrzygnięcia roszczenia i będzie na bieżąco informował Inspektora nadzoru o postępkach w sprawie i szczegółach osiągniętego porozumienia.

1.5.4. Wymagania w zakresie zaplecza budowy

Wykonawca zorganizuje w obrębie przekazanego placu budowy lub w innym miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru zaplecze dla potrzeb budowy. Wielkość i wyposażenie zaplecza w urządzenia i sprzęt Wykonawca dostosuje do swoich potrzeb w oparciu o obowiązujące normatywy i przepisy. Po zakończeniu budowy wykonawca zlikwiduje zaplecze tymczasowe i przywróci teren do stanu poprzedniego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że wliczony jest w cenę umowną.

1.5.5. Wymagania w zakresie organizacji robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi do akceptacji harmonogram robót, który w czasie trwania budowy należy ściśle przestrzegać.

Na ewentualne przesunięcia terminów realizacji poszczególnych odcinków kanalizacji należy uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Budowę kanalizacji w pasach dróg wojewódzkich, powiatowych i lokalnych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zmiany organizacji ruchu na czas budowy.

Wykonawca zapewni awaryjny dojazd do posesji w obrębie wykonywanych robót dla samochodów straży pożarnej, policji, karetki pogotowia oraz samochodów służb technicznych oraz wykona bezpieczne dojście do każdej posesji.

Wykonawca prowadzić będzie roboty odcinkami tak, by zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców z powodu prowadzenia robót.

Wszelkie utrudnienia dla Wykonawcy wynikłe z tytułu prowadzenia robót w pasie drogowym oraz konieczności wykonania dojazdów i dość do posesji Wykonawca wliczy w cenę umowną.

1.5.6. Wymagania w zakresie dokumentacji budowlanej i wykonawczej oraz Specyfikacji technicznych

Zamawiający przekaze dla Wykonawcy dwa egzemplarze kompletnej dokumentacji projektowej zawierającej wszystkie niezbędne pozwolenia i uzgodnienia potrzebne do realizacji przedmiotu umowy oraz dwa komplety specyfikacji technicznych. Dokumenty te stanowią część umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przekazanych dokumentach, a po ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru w celu ustalenia dalszego sposobu prowadzenia robót.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

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

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

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

1.5.7. Wymagania w zakresie Dziennika Budowy

Dziennik budowy zostanie przekazany przez Zamawiającego dla Wykonawcy z chwilą przejścia placu budowy. Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania obiektu budowlanego. Wpisów w D.B. należy dokonywać w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. W razie konieczności wprowadzenia poprawek do dokonanych już wpisów, należy niewłaściwy tekst skreślić w sposób umożliwiający jego odczytanie i wprowadzić właściwą treść, z uzasadnieniem

wprowadzonej zmiany. Skreśleń i poprawek należy dokonywać w formie wpisu do D.B. Wpisywanie na odwrocie ponumerowanych stron jest zabronione. Do dokonywania wpisów w D.B. upoważnieni są:

inwestor,

inspektor nadzoru inwestorskiego,

projektant,

kierownik budowy,

kierownik robót,

osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,

pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie (w ramach dokonywanych czynności kontrolnych)

Pod każdym wpisem w D.B. osoby, których wpis dotyczy, potwierdzają podpisem i datą zapoznanie się z jego treścią. Zmiany kierownika budowy, kierownika robót, inspektora nadzoru inwestorskiego lub projektanta, dokonane w czasie wykonywania robót budowlanych, należy odnotować w D.B.

Dziennik budowy należy chronić przed uszkodzeniem, kradzieżą lub zniszczeniem. Za właściwe prowadzenie D.B., jego stan oraz przechowywanie na terenie budowy w sposób dostępny dla osób upoważnionych, odpowiedzialny jest kierownik budowy.

1.5.8. Wymagania w zakresie B.H.P.

Wykonawca opracuje i przedstawi dla Inwestora plan „BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do obowiązków Wykonawcy należy zagwarantowanie, aby jego pracownicy nie wykonywali robót w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni dla pracowników zatrudnionych na budowie właściwe warunki socjalne, odpowiednią odzież ochronną i roboczą jak również sprawny technicznie sprzęt i narzędzia budowlane niezbędne do realizacji robót.

Wykonawca dopilnuje, aby wszyscy jego pracownicy zatrudnieni na budowie, posiadali aktualne badania lekarskie odpowiednie do rodzaju wykonywanej pracy a obsługujący sprzęt budowlany odpowiednie uprawnienia. Dokumenty te Wykonawca winien okazać na każde żądanie Inwestora.

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

1.5.9. Wymagania w zakresie p. poż.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony p. poż. W tym celu wyposaży zaplecze budowy, pojazdy, maszyny i urządzenia w odpowiedni sprzęt p. poż. Zapewni składowanie na terenie budowy materiałów łatwopalnych w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót albo przez pracowników Wykonawcy.

1.5.10. Wymagania w zakresie ochrony środowiska :

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.11. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

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

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę uszkodzeń powstałych na skutek transportu ładunków pojazdami powodującymi nadmierne obciążenie osiowe.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób są związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2. MATERIAŁY

Do zrealizowania przedmiotu umowy Wykonawca zastosuje wyroby budowlane, przewidziane w dokumentacji budowlano-wykonawczej oraz w branżowych specyfikacjach technicznych, które:

posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają być zastosowane w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016) zostały dopuszczone do obrotu zgodnie Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U Nr 92, poz. 881)

są wyprodukowane zgodnie z polskimi normami lub aprobatami technicznymi, posiadają certyfikat zgodności lub dla których producent wystawił deklarację zgodności.

Jakiegokolwiek wyroby nie spełniające wyżej wymienionych wymagań nie mogą być zastosowane przy realizacji budowy. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Zastosowanie materiałów innych niż przewiduje to dokumentacja budowlana lub wykonawcza wymaga pisemnej zgody Zamawiającego. W razie użycia przez

Wykonawcę materiałów odmiennych bez wymaganej zgody, Zamawiający może nakazać rozbiórkę tych elementów na koszt Wykonawcy, lub obniżyć wysokość należnego wynagrodzenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów, zgodne z zaleceniami producenta, tak by zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Sposób ułożenia musi zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

3. SPRZĘT

Sprzęt przeznaczony do wykonania obiektu, powinien być zgodny, w zakresie rodzaju i ilości, z ofertą Wykonawcy oraz zaleceniami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Zmiana rodzaju lub ilości sprzętu wymaga zgody inspektora nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna dopuszczają możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim wyborze i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt nie może być później w sposób dowolny zmieniany, bez akceptacji inspektora nadzoru.

Sprzęt znajdujący się na budowie, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, musi posiadać świadectwa stwierdzające dopuszczenie do wykonywania określonego rodzaju robót. Dokumenty takie kierownik budowy winien przedstawić na każde żądanie Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, przez cały czas trwania robót, w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Wykonawca zadba o właściwe wykorzystanie sprzętu, maszyn, narzędzi i urządzeń zgodnie z ich przeznaczeniem. Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty wykonywane przy użyciu niewłaściwego sprzętu, niezgodnie z jego przeznaczeniem, przepisami b.h.p., ofertą, dokumentacją lub specyfikacją techniczną.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które zapewnią dobrą jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych użytych do prac materiałów. Ilość środków transportowych musi zapewnić sprawne prowadzenie robót, bez zbędnych przerw i przestojów.

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

Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych spowodowane prowadzeniem robót niezgodnie z warunkami umowy oraz warunkami wydanymi przez Zarządcę drogi lub przepisami ogólnymi o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót w sposób jakościowo dobry, zgodnie z postanowieniami umowy, dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, odpowiednimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru i innych osób uprawnionych do kontroli budowy. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w czasie realizacji budowy w stosunku do rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej wymaga pisemnej zgody

Zamawiającego. W przypadku wystąpienia konieczności wykonania robót dodatkowych lub zamiennych kierownik budowy wspólnie z Inspektorem nadzoru uzgadniają w formie protokołu konieczności zakres tych prac podając uzasadnienie ich wykonania. Wykonawca może przystąpić do wykonania robót dodatkowych dopiero po podpisaniu przez Zamawiającego protokołu konieczności, otrzymaniu pisemnego zlecenia robót, podpisaniu przez Inwestora i Wykonawcę stosownego aneksu lub nowej umowy na przedmiotowy zakres robót. Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy (kierownik robót) dostarczy Inwestorowi kserokopię posiadanych uprawnień budowlanych oraz kserokopię zaświadczenia o przynależności do okręgowej izby inżynierów i techników budownictwa.

Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną i ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i realizację prac zgodnie z wymiarami i rzędnymi wysokościowymi podanymi w dokumentacji budowlanej – wykonawczej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót, sporządzoną przez uprawnionego geodetę. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z obsługą geodezyjną budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca odpowiada za uzbrojenie i urządzenia nadziemne i podziemne znajdujące się w obrębie przekazanego placu budowy oraz uzyska od właścicieli tego uzbrojenia i urządzeń potwierdzenie informacji o ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznakowanie i zabezpieczenie uzbrojenia i urządzeń w trakcie realizacji budowy. Wykonawca ma obowiązek powiadomić właściciela uzbrojenia lub urządzeń o zamiarze prowadzenia robót w ich pobliżu. Koszty nadzoru właściciela uzbrojenie lub urządzeń nad pracami w ich pobliżu pokrywa Wykonawca. W razie przypadkowego uszkodzenia uzbrojenia lub urządzeń Wykonawca natychmiast powiadomi Inspektora nadzoru oraz właściciela o zdarzeniu. Koszt wszystkich robót naprawczych w przypadku udowodnionej winy ponosi Wykonawca.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji budowy będą wykonywane niezwłocznie, nie później niż w wyznaczonym terminie, pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu obciążają Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych zakresów robót,

wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, wykaz osób wraz z ich uprawnieniami przeznaczonych do wykonywania kontroli i pomiarów lub wykaz jednostek (laboratoriów), którym Wykonawca zamierza zlecić przeprowadzenie kontroli i pomiarów, wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe, sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania robót

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i polskich normach. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących niewłaściwej kontroli jakości robót i stosowanych materiałów. Jeżeli Wykonawca niezwłocznie nie usunie zauważonych nieprawidłowości, Inspektor nadzoru wstrzyma realizację robót lub dostaw materiałów do czasu aż zalecenia nie zostaną wykonane.

Jeżeli inspektor nadzoru zarządzi dodatkowe, ponadnormatywne badania to koszty tych badań obciążą Wykonawcę w przypadku stwierdzenia, że zastosowane materiały lub roboty są niezgodne z wymogami podanymi w dokumentacji budowlano – wykonawczej i specyfikacji technicznej. W innym przypadku koszty badań pokryje Zamawiający.

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania podanego w ST, stosować można wytyczne krajowe w tym przepisy techniczno-budowlane albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Ilość robót podaje się w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót wchodzącym w skład umowy.

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia tych robót. Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora nadzoru z odpowiednią adnotacją.

Obmiaru robót zanikowych należy dokonać w czasie ich wykonywania a robót ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

7.2. Zasady określania ilości robót

Obmiarów robót należy dokonywać dla każdej pozycji Przedmiaru Robót w sposób, w jednostkach i z dokładnością podaną w opisie tej pozycji.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiar robót wykonanych będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celów miesięcznej płatności faktur przejściowych na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Obmiar przeprowadzony zostanie również przed częściowym i końcowym odbiorem robót a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmianą Wykonawcy robót.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów robót. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie ustalony z Inspektorem nadzoru.

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru, zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni ważność świadectw legalizacyjnych dla urządzeń tego wymagających. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie technicznym w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Dla robót objętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów robót:
odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
odbiór częściowy robót,
odbiór końcowy robót,
odbiór ostateczny pogwarancyjny robót.

8.1. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Kierownik budowy ma bezwzględny obowiązek zgłaszania do odbioru wszystkich robót zanikowych lub ulegających zakryciu. O ile nie dopełni tego obowiązku Inspektor nadzoru ma prawo do wstrzymania dalszych prac i nakazania Wykonawcy odkryć te roboty lub wykonać przekopy, otwory lub przekucia kontrolne niezbędne do zbadania wykonanych robót, a następnie przywrócić całość do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy.

Kierownik budowy zgłasza wpisem do D.B gotowość do odbioru i powiadamia o tym inspektora nadzoru, który niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do D.B. i powiadomienia, dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazuje usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie prac możliwe jest dopiero po stwierdzeniu usunięcia wszystkich usterek przez inspektora nadzoru.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót.

Kierownik budowy powiadomi Inspektora nadzoru i zgłosi zapisem w D.B. zakres robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru dokona odbioru tych robót w terminie do 7 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia. Jeżeli w toku czynności odbiorowych zostaną stwierdzone wady i usterki, to do czasu ich usunięcia, Zamawiający ma prawo odmówić odbioru i zapłaty za roboty.

8.3. Odbiór końcowy

Celem odbioru końcowego jest finalna ocena w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i specyfikacją techniczną wykonanych robót.

Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego kierownik budowy zgłasza a Inspektor nadzoru potwierdza zapisem w dzienniku budowy. Na tej podstawie Zamawiający powiadamia pisemnie Wykonawcę o wyznaczonym terminie odbioru. Komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy, w obecności Inspektora nadzoru i kierownika budowy dokonuje oceny przedłożonych dokumentów (protokoły odbiorów częściowych, prób szczelności, protokoły pomiarów i badań, certyfikatów deklaracji zgodności itp.) oraz dokonuje oceny wizualnej wykonanych robót. Wykonawca obowiązany jest uczestniczyć w odbiorze, w przypadku jego nieobecności, nie wstrzymuje to czynności odbioru. W takim wypadku Wykonawca traci jednak prawo do zgłoszenia swoich zastrzeżeń i uwag co do treści protokołu. Z przeprowadzonych czynności sporządza się protokół, który winien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru i być podpisany przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. Każda strona otrzymuje egzemplarz protokołu.

Zauważone w czasie odbioru usterki, wady i braki (również w odniesieniu do kompletu wymaganych dokumentów) zapisuje się w treści protokołu odbioru. Wykonawca nie może przy tym powoływać się na to, że poszczególne roboty były wykonane pod nadzorem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Może natomiast przedstawić dokumenty, że wykonał roboty ściśle z pisemnym poleceniem Inspektora nadzoru, jeśli w swoim czasie zgłosił zastrzeżenia co do treści odpowiedniego polecenia, a Inspektor nadzoru ponownie pisemnie potwierdził swoje polecenie.

Usterki, wady i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca winien usunąć na własny koszt w terminie ustalonym w protokole odbioru.

O usunięciu usterek Wykonawca zawiadomi pisemnie Inspektora nadzoru, prosząc o dodatkowe odebranie zakwestionowanych robót. Po protokolarnym stwierdzeniu usunięcia usterek czynności odbioru są uznawane za zakończone, co stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego.

Niezastosowanie się Wykonawcy do obowiązku usunięcia usterek, wad i braków w wyznaczonym terminie powoduje usunięcie ich przez Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy.

W przypadku wystąpienia istotnych wad i braków obniżających zdolność użytkową wykonanego obiektu budowlanego a powstałych z winy Wykonawcy, Zamawiający może żądać obniżenia wynagrodzenia umownego.

Jeżeli wady i braki stwierdzone w czasie odbioru uniemożliwiają użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

8.4. Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Przed upływem terminu gwarancji Zamawiający zwołuje odbiór pogwarancyjny ostateczny, pisemnie powiadamiając o tym Wykonawcę,. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia usterek i wad powstałych w okresie gwarancji i rękojmi na skutek wadliwego wykonania robót. Z przeprowadzonych czynności spisywany jest protokół na zasadach jak dla odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest kosztorys ofertowy złożony przez Wykonawcę i zawierający ceny jednostkowe za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu w oparciu o dostarczony przez Zamawiającego przedmiar robót.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy,
koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,

zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczyć podatku VAT. Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych pozycją przedmiarową.
W przypadku ryczałtu cena ryczałtowa nie podlega zmianie.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z projektem zmiany organizacji ruchu na czas budowy i wymogami bezpieczeństwa ruchu, wszelkich opłat za czasowe zajęcie terenu, przygotowanie terenu, tymczasową przebudowę urządzeń obcych
Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
przesłanie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego,
Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi strona wskazana w umowie.

9.3. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać w 3 egzemplarzach dokumentację geodezyjną powykonawczą (inwentaryzację geodezyjną powykonawczą) wykonanej inwestycji oraz przekazać Zamawiającemu 1 komplet dokumentacji budowlano-wykonawczej z naniesionymi zmianami.

9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w warunkach umowy ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 01

„ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST 01 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych objętych zadaniem pn. „Kanalizacja sanitarna w ulicy PGR w Wojnowicach”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych i rozbiórkowych przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Bojanów i obejmują:

roboty rozbiórkowe:

frezowanie mechaniczne warstwy ścieralnej na całej szerokości dróg o nawierzchni asfaltowej

rozebranie ręczne warstw konstrukcyjnych nawierzchni dróg - wywóz materiału z rozbiórki nawierzchni dróg

roboty ziemne:

ręczne wykopy na odkład

ręczne wykopy z odwozem ziemi

mechaniczne wykopy z odwozem ziemi

zabezpieczenia wykopów wypraskami stalowymi wraz z rozbiórką

zasypanie wykopów w drogach pospółką wraz z zagęszczeniem

zasypanie wykopów ziemią z odkładu

koryta pod nawierzchnie dróg wykonywane ręcznie

koryta wykonywane pod nawierzchnie dróg mechanicznie

odwóz nadwyżek mas ziemnych z korytowania

1.4. Określenia podstawowe

Roboty ziemne – roboty, których celem są wykopy lub nasypy gruntu

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych

Grunt rodzimy – grunt wydobyty z wykonanego wykopu

Minimalna szerokość wykopu – minimalna odległość wymagana ze względów bezpieczeństwa i wykonawstwa między ścianami wykopu, liczona na górnym poziomie dolnej podsypki, lub między szalunkami wykopu liczona na dowolnym poziomie

Urobek – grunt odspojony i wydobyty z wykopu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, oznaczona przez I_s

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi ST 00 i ST 01 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Wymagania w zakresie przekazania terenu budowy

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.1 ST 00

1.5.2. Wymagania w zakresie zabezpieczenia terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zabezpieczenia wykopów, przejścia i dojścia itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy oznakowania, dla którego jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

1.5.3. Wymagania w zakresie ochrony mienia publicznego i prywatnego

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.3 ST 00

1.5.4. Wymagania w zakresie organizacji robót ziemnych i rozbiórkowych

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.5 ST 00

1.5.5. Wymagania w zakresie dokumentacji budowlano – wykonawczej i specyfikacji technicznej

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.6 ST 00

1.5.6. Wymagania w zakresie B.H.P.

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.8 ST 00 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych: Rozdział 10 – “Roboty ziemne”

1.5.7. Wymagania w zakresie p. poż

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.9 ST 00

1.5.8. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.10 ST 00

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 1.5.11 ST 00

2. MATERIAŁY

Do zasypania wykopów w drogach należy zastosować mieszankę żwirowo-piaskową (pospółkę) o granulacji 0-31,5mm klasy I spełniającej wymagania normy PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka.

Pozostałe wykopy należy zasypać gruntem rodzimym spełniającym następujące wymagania:

zgodne z wymaganiami projektowymi

zagęszczalnego do stopnia ograniczającego osiadanie terenu,

nie zawierającego materiałów mogących uszkodzić przewód, korzeni drzew, śmieci, gruzu, śniegu i lodu itp.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 3 ST 00

3.1.1. Sprzęt do robót ziemnych i rozbiórkowych

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

robót rozbiórkowych nawierzchni drogowych (frezarka do asfaltu, piły tarczowe do cięcia asfaltu, młoty pneumatyczne, samochody samowładowcze)

do robót ziemnych (koparka podsiębierna 0,6m³, samochody samowładowcze 5-10t, ładowarka, spycharka, urządzenie do wbijania i wyciągania ścianek szczelnych, ubijaki spalinowe, zagęszczarki wibracyjne)

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportowych będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej bez zbędnych przerw i przestojów.

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

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

4.2. Transport gruntów

Wykonawca odwiezie materiały z rozbiórki oraz nadmiar ziemi z wykopów w miejsce wskazane przez Inwestora. Środki transportowe muszą być przystosowane do rodzaju przewożonego materiału i zgodne z ofertą Wykonawcy oraz spełniać warunki podane w punkcie 3 i 4.1 ST 01

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w punkcie 5 ST00

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe dotyczą rozbiórek nawierzchni drogowych asfaltowych. Warstwę ścieralną asfaltu należy zdjąć na całej szerokości dróg KR1, KR2 i KR3 mechanicznie przy użyciu frezarki a ścinę odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Pozostałe warstwy asfaltowe (warstwę wiążącą i podbudowę zasadniczą) należy rozebrać ręcznie uprzednio nacinając nawierzchnię przy pomocy piły tarczowej o cięcia asfaltu. Szerokość rozbiórki dla wykopu liniowego 1,5m, przy studniach kanalizacyjnych 2,5x2,5, dla komór przewiertowych 3,5x2,5m. Materiał z rozbiórki należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Podbudowy z kruszywa należy rozebrać ręcznie. Szerokość rozbiórki 1,0m dla wykopów liniowych, 2,5x2,5 przy studniach kanalizacyjnych, 3,0x2,0 dla komór przewiertowych. Materiał z rozbiórki należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

5.3. Roboty przygotowawcze

Roboty geodezyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.2.1 Roboty geodezyjne.

Wykonawca dokona przed przystąpieniem do robót ziemnych wytyczenia kanału na podstawie dokumentacji projektowej Wyznaczona trasa kanału powinna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe. Wytyczenie osi kanałów i obiektów na budowanej sieci kanalizacyjnej, wskazanie stałych punktów wysokościowych oraz wbudowanie reperów tymczasowych powinien wykonać uprawniony geodeta.

5.4. Wykopy pod kanały i obiekty na sieci kanalizacyjnej

Wykopy należy wykonać zgodnie z:

PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.4 Wykopy

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych, pkt. 6 Roboty ziemne.

PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, pkt. 3 Wykopy.

Należy wykonać wykopy o ścianach pionowych zabezpieczonych pełnym umocnieniem wypraskami stalowymi lub ściankami szczelnymi. Prowadzenie robót w wykopach nie umocnionych o głębokości powyżej 1m jest zabronione.

Wykopy należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie z odwozem i na odkład. W poszczególnych ulicach wykopy należy prowadzić w sposób podany w przedmiarze robót. Odmienny sposób wykonania robót ziemnych od podanego w przedmiarze wymaga zgody Inspektora nadzoru.

Szerokość wykopów należy przyjmować w następujący sposób:

dla wykopów pod kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur kamionkowych i PVC fi 200 – 1,0m

dla przyłączy kanalizacyjnych z rur PVC fi 160 – 0,9m

dla studni kanalizacyjnych żelbetowych fi 1200 – 2,5x2,5m
dla studni na przyłączach PE/PP fi 425 – 1,5x1,5m

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie przegłębienie wykopu. W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko, należy dokonać jego wzmocnienia, poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru i zagęścić warstwami o wys. 0,2 m.

Napotkane w obrębie wewnętrznym wykopu przewody i kable energetyczne lub inne, należy zabezpieczyć według wymagań użytkowników tych urządzeń.

Wydobyty grunt z wykopów znajdujących się w pasie drogowym powinien być w całości odwieziony na wysypisko i przy zasypce zastąpiony pospółką.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wyjście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu lub wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą naturalnego klina odłamu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

5.5. Zabezpieczenie wykopów

Zabezpieczenia wykopów należy wykonać zgodnie z:

PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.4 Wykopy

PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania, pkt. 3 Wykopy.

Wszystkie wykopy o głębokości powyżej jednego metra należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu umocnieniem pełnym w sposób podany w dokumentacji projektowej.

Wykopy liniowe oraz wykopy pod studnie kanalizacyjne należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi. Dopuszcza się dla umocnienia wykopów liniowych zastosowanie obudowy stalowej boksowej pod warunkiem wyrażenia zgody na jej zastosowanie przez Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu obudowy wykopów należy spełnić następujące wymagania:

górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 10 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów oraz przed zalaniem wodą opadową

rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie

powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu

Rozbiórkę obudowy ścian wykopów należy przeprowadzić etapowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna. Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5m – z wykopów w gruntach spoiстых

0,3m – z wykopów w innych gruntach

Pozostawienie obudowy w gruncie wymaga zgody Inspektora nadzoru i jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

5.6. Zasypanie i zagęszczanie wykopów

Zasypkę i zagęszczenie wykopów należy wykonać zgodnie z :

PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne, pkt. 3.4 Wykopy i pkt. 3.5 Nasypy

PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania, pkt. 8 Zasyпки wykopów.

Zasyпки wykopów należy wykonać warstwami i starannie zagęścić każdą warstwę ubijakami lub zagęszczarkami. Nasypywanie warstw i zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej. Obsypkę rur w wykopie oraz zasypkę na wysokość 30 cm ponad wierzch rury należy zagęścić ręcznie tak by nie doszło do uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu. Warstwy powyżej zagęszczać mechanicznie do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zasypanie wykopów w drogach należy wykonać pospółką o granulacji 0-31,5mm i zagęścić do $Is=1,0$.

Zasypanie wykopów w terenach zielonych wykonać gruntem rodzimym spełniającym wymagania podane w punkcie 2 i zagęścić tak , by uniemożliwić osiadanie gruntu.

5.7. Odwodnienie robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Technologia robót ziemnych musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie trwania robót ziemnych należy zastosować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopów jak również powierzchniom gruntów nadać spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Źródła wody odśnieżone przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy lub/i drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.8. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nieprzewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały, takie jak:

urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne telekomunikacyjne itp.)

kanały, drenaż

resztki konstrukcji

materiały nadające się do dalszego użytku (pokłady żwiru, piasku)

wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inspektorem nadzoru dalszego sposobu postępowania.

W przypadku, gdy w wykonywanym wykopie, na głębokości posadowienia rur lub obiektów, znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w dokumentacji projektowej lub grunt silnie nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do czasu uzgodnienia z Inspektorem nadzoru dalszego sposobu postępowania.

W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić o zaistniałym zdarzeniu Inspektora nadzoru oraz odpowiednie władze administracyjne, a miejsce odkryć odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót ziemnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i obejmuje:

kontrolę obudowy ścian wykopu

prawidłowość odwodnienia wykopu

dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itd.)

kontrolę zasypki wykopu (jakość użytych do zasypki materiałów, prawidłowość rozmieszczenia zasypki w wykopie, dokładność wykonania)

kontrolę jakości zagęszczania

Wykonawca zapewni aby kontrola podczas wykonywania robót ziemnych była przeprowadzona w takim zakresie, by istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym

6.1. Program zapewnienia jakości

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.1 ST 00

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.2 ST 00

6.3. Badania i pomiary

Ogólne zasady pomiarów i badań zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.3 ST 00.

6.3.1. Sprawdzenie obudowy ścian wykopu

Sprawdzenie polega na kontroli zgodności zastosowanego zabezpieczenia ścian wykopu z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5.5 oraz z dokumentacją projektową.

6.3.2. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopów polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5.7 oraz z dokumentacją projektową.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania wykopu

Pomiaru szerokości dna wykopu należy dokonać taśmą w odstępach co 20m. Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Pomiaru rzędnych wykopu należy dokonać niwelatorem w odstępach co 20m. Rzędne wykopu nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż - 3cm lub +1cm

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łąką 3-metrową nie mogą przekraczać 3cm.

6.3.4. Sprawdzenie naruszenia struktury gruntu w dnie wykopu

W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko, należy dokonać jego wzmocnienia, poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru i zagęścić warstwami o wys. max. 0,2 m.

6.3.5. Sprawdzenie zasypki i zagęszczenia wykopów

Sprawdzenie użytych do zasypki materiałów polega na ocenie ich zgodności z wymaganiami podanymi w specyfikacji w punkcie 2 Materiały.

Sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia zasypki w wykopie oraz dokładności wykonania polega na wizualnej ocenie z wymaganiami podanymi w specyfikacji w punkcie 5.6

Sprawdzenie zagęszczenia wykopów polega na pomiarze wskaźnika zagęszczenia I_s i jego porównaniu z wielkością ustaloną w punkcie 5.7 specyfikacji. Kontrolę jakości zagęszczenia należy prowadzić tak, by stwierdzić czy zostało osiągnięte wymagane zagęszczenie na całej głębokości i długości wykopu oraz w miejscach wrażliwych (np. przy studniach kanalizacyjnych) w celu wykrycia ewentualnych kawern.

6.3.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują odchylenia większe od cech określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji zostaną ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robot i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji w pkt. 2 zostaną odrzucone. Jeżeli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie 7.1 ST 00

7.2. Zasady określania ilości robót

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Roboty rozbiórkowe:

warstw konstrukcyjnych nawierzchni dróg asfaltowych

frezowanie warstwy ścieralnej asfaltu
obmierzone zostaną w m² z dokładnością do 0,01m²

Roboty ziemne:

ręczne wykopy na odkład i z odwozem ziemi

mechaniczne wykopy na odkład i z odwozem ziemi

zasypanie wykopów z zagęszczeniem odwóz nadwyżek ziemi

obmierzone zostaną w m³ z dokładnością do 0,01m³

Zabezpieczenia ścian wykopów wypraskami stalowymi obmierzone zostaną w m²
z dokładnością do 0,01m²

Odwóz i rozścielenie ziemi urodzajnej obmierzone zostanie w m³ z dokładnością
do 0,01m³

7.3. Czas przeprowadzenia obmiarów

Wymagania podano w punkcie 7.3 ST 00

7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wymagania podano w punkcie 7.4 ST 00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podane zostały w punkcie 8 ST 00

8.2. Odbiór robót rozbiórkowych i ziemnych

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru robót
zanikających ulegających zakryciu:

frezowanie nawierzchni asfaltowych

rozbiórki nawierzchni asfaltowych

wykopy mechaniczne i ręczne

zabezpieczenia wykopów

zasypanie wykopów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00

9.2. Płatności

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z
wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót
sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji..

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego
odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia . Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04452 Grunty budowlane badania polowe
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

10.2. Pozostałe przepisy:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 02

„KANALIZACJA SANITARNA”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST 02 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **BUDOWĄ** kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „Kanalizacja sanitarna w ulicy PGR w Wojnowicach”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu kanalizacji sanitarnej i obejmują:
montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej w wykopie otwartym z rur PVC Ø200 o sztywności obwodowej SN 8 długości
montaż kanalizacji z rur PVC Ø160 o sztywności obwodowej SN8 metodą bezwykopową (przewiert ręczny)
montaż kompletnych studzienek kanalizacyjnych włączonych Ø1200 z włączami przejazdowymi typu ciężkiego,
montaż studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych z tworzyw sztucznych fi 425 podłoża z pospółki gr. 15 cm pod kanały i studnie obsypki rurociągów pospółką zasypki rurociągów pospółką na wysokość 30cm ponad wierzch rury

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

Eksfiltracja – wyciek ścieków z systemu kanalizacyjnego do otaczającego gruntu.

Infiltracja – przedostawanie się wody gruntowej do systemu kanalizacyjnego.

Kanał – przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków z więcej niż jednego źródła.

Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków

Przewód odpływowy – rurociąg, zazwyczaj podziemny, przeznaczony do odprowadzania ścieków z ich źródła do kanału.

Spadek – stosunek pionowego do poziomego rzutu długości przewodu.

Studzienka kanalizacyjna włączowa – studzienka ze zdejmowaną pokrywą, umieszczona na przewodzie kanalizacyjnym, umożliwiająca dostęp do wnętrza człowiekowi w celu wykonania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka kanalizacyjna inspekcyjna – studzienka niewłączowa przystosowana do wykonywania eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni

terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanału) oraz techniki video do przeglądania kanałów.

Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączony wykonane są z prefabrykatów.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków od przykanalików do oczyszczalni lub innego źródła utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Ścieki bytowo – gospodarcze – ścieki odprowadzane z kuchni, pralni, umywalk, łazienek, ustępów i innych urządzeń sanitarnych.

Technologia bezwykopowej budowy przewodów – dowolna technika budowy przewodów podziemnych bez wykonywania otwartych wykopów liniowych

Woda gruntowa – woda znajdująca się w powierzchniowej warstwie terenu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, polskimi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w punkcie 2 ST 00 Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnej powinny posiadać: oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany"

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki

Do budowy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej należy stosować następujące materiały:

rury kanalizacyjne lite jednowarstwowe PVC Ø200x5,9 kielichowe z uszczelkami gumowymi o sztywności obwodowej SN8

rury kanalizacyjne lite jednowarstwowe PVC Ø160x4,7 kielichowe z uszczelkami gumowymi o sztywności obwodowej SN8

kształtki kanalizacyjne lite jednowarstwowe PVC Ø200 i Ø160 (kolana, trójniki, nasuwki) klasy S kielichowe z uszczelką gumową
tuleje ochronne PVC Ø200 i Ø160 krótkie (przejścia szczelne przez ściany betonowe)
przejście szczelne przez ściany studni dla rur PE (pierścień elastomerowy oraz dwa pierścienie dociskowe ze stali nierdzewnej), temperatura pracy -30° do +60°, zapewnienie szczelności do 0,2 MPa
manszety do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową i osłonową elastomerowe PEDM, twardość 50±5° Shore'a, temperatura pracy -30°C do +60°C, paska zaciskowa manszety ze stali nierdzewnej.

2.2.2. Studnie kanalizacyjne prefabrykowane włączowe Ø1200

Do wykonywania studni kanalizacyjnych prefabrykowanych, włączowych Ø1200 należy stosować następujące materiały:

kręgi betonowe denne o średnicy Ø1200 mm i wys. 0,85/0,70 m ze stopniami włączowymi, z betonu klasy B-45 wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150), spełniające wymagania normy PN-EN 1917:2002

kręgi betonowe z uszczelką o średnicy Ø1200 mm i wys. 0.50 m ze stopniami włączowymi, z betonu klasy B-45 wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150), PN-EN 1917:2002

płyta żelbetowa denna Ø186cm z betonu B-20, gr. 20cm

pokrywowe płyty żelbetowe z otworem włączowym Ø86/60, z betonu B-45, łączone na uszczelkę gumową,

pierścienie odciążające żelbetowe z betonu B-25 Ø200/120 cm

włazy kanałowe typu ciężkiego (D) Ø600 mm z zabezpieczeniem przeciw klawiszowaniu pokryw, wg. PN-EN 124:2000

stopnie włączowe żeliwne wg PN-64/H-74086/10,

betony i zaprawy cementowe wg BN-62/6738-03,-04,-07/14.

2.2.3. Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Do wykonywania studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, inspekcyjnych

Ø425 należy stosować następujące materiały:

kinety studzienek z PP lub PE przepływowe Ø160

trzony studzienek z rury karbowanej Ø425

uszczelki

stożki betonowe dla studzienek Ø425

pierścienie odciążające 100/680 dla studzienek Ø600

włazy żeliwne do studni Ø600 typ C/600/750

włazy żeliwne do studni Ø425 typ A15

2.2.4. Materiały do podsypki, obsypki i zasyпки rurociągów

Do podsypki, obsypki i zasyпки rurociągów w wykopach należy zastosować mieszanek żwirowo-piaskową (pospółkę) o granulacji 0-20mm, klasy I, spełniającej wymagania normy PN-B-11111:1 996 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych; Żwir i mieszanka.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Do wykonywania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom podanym w dokumentacji projektowej oraz być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi o swoim zamiarze wyboru Inspektora nadzoru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji nie może być potem zmieniany bez jego zgody.

3.2. Rodzaje sprzętu

Do robót montażowych związanych z budową kanalizacji można stosować następujący sprzęt:

żuraw samochodowy 6-12 ton,

samochód skrzyniowy 6-8 ton,

samochód dostawczy 0,9 ton,

zagęszczarka wibracyjna spalinowa o wydajności 70-90 m³/h,

ubijak spalinowy 200 kg ,

urządzenia do wykonania przewiertu sterowanego rurami kamionkowymi,

urządzenia do wykonania przewiertu sterowanego rurami PE

urządzenia przewiertowe mechaniczne do wykonania przewiertu rurami PVC

urządzenia przewiertowe ręczne do wykonania przewiertu rurami PVC

wciągarka mechaniczna elektryczna o udźwigu 1,6-3,2 tony,

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób, by nie uległy uszkodzeniu oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

4.1. Rury kanalizacyjne PVC

4.1.1. Transport rur

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Załadunek i wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Rury transportowane luzem należy układać i przewozić w pozycji leżącej – poziomej, równoległe do kierunku jazdy, na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury zabezpieczone przed przesuwaniem można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze -5°C do +30°. Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości tak, aby wolne końce rur

wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Przy transporcie rury nie mogą się stykać z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe, wystające części metalowe), by nie zostały uszkodzone w wyniku tego kontaktu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać lub wlec. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 0°C i niższej, z uwagi na kruchość rur PVC w takich temperaturach. Rury do średnicy 250 mm można rozładowywać ręcznie lub przy użyciu podnośnika widłowego.

4.1.2. Magazynowanie rur na budowie

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Teren składowania rur powinien być wyrównany, wolny od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach, należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm o takiej wysokości, aby kielichy nigdy nie leżały na ziemi. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy rur należy układać naprzemiennie). Rury w czasie przechowywania winny być chronione przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych w temperaturze nie wyższej niż 40°C.

4.2. Kręgi betonowe, płyty pokrywowe denne i nastudzienne, pierścienie odciążające

4.2.1. Załadunek i rozładunek prefabrykatów

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem). Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna.

Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach np.: DIN 7541, OKN, BK, BKL o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000-1500 kG na hak. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

4.2.2. Transport prefabrykatów

Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym

środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania ułożone na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi. Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

4.2.3. Składowanie prefabrykatów

Kręgi betonowe, płyty denne, nastudzienne i pierścienie odciążające należy przewozić transportem samochodowym w pozycji poziomej (analogicznie jak pozycja wbudowania), w sposób zabezpieczający przed wzajemnym kontaktem elementów ze sobą i burtami samochodu oraz przed przesuwaniem. Prędkość jazdy dostosować do bezpiecznego i bezusterkowego dowozu ładunku. Zalecana w przypadku kręgów betonowych ilość warstw załadunku – 1 warstwa. Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo – transportowe. Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego oraz ruchu pojazdów. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniących się kształtem, wymiarami i wykończeniem powinien być składowany osobno. Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie prefabrykatów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami bhp.

4.3. Włazy żeliwne kanałowe

Włazy żeliwne kanałowe należy przewozić transportem kołowym, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem, stosując przekładki z tarcicy. Włazy należy składować na terenie wyrównanym w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem i przewróceniem.

4.4. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej do miejsca jej układania nie powinien powodować:
segregacji składników,
zmiany składu mieszanki,
zanieczyszczenia mieszanki,
obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.5. Materiały sypkie do podsypki, obsypki i zasypki rurociągów

Pospółkę należy transportować i dostarczyć samochodami samowładowczymi o ładowności 10-15 ton.

Piasek i kruszywo należy składować w miejscu wcześniej przygotowanym.

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche mające spadek w celu odprowadzenia wód opadowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja sanitarna. Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu, wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót, poprzez spisanie protokołu odbioru robót, bądź zapis w dzienniku budowy.

Wykonawca zobowiązany jest, po zakończeniu robót, do przedłożenia Zamawiającemu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej, wykonanej przez uprawnionego geodetę.

Przewody kanalizacyjne powinny być, przy układaniu równoległym, prowadzone w odległości co najmniej:

1,5 m od przewodów wodociągowych i gazu,

0,8 m od kabli energetycznych,

0,5 m. od kabli telekomunikacyjnych.

5.1. Roboty przygotowawcze

Należy dokonać wytyczenia kanału i obiektów na podstawie dokumentacji projektowej – projektu wykonawczego. Wyznaczona trasa kanałów i obiekty powinny być trwale i widocznie zaznaczone w terenie. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe. Wytyczenie osi, wskazanie stałych punktów wysokościowych oraz wbudowanie reperów tymczasowych powinien wykonać uprawniony geodeta.

5.2. Podłoże i dno wykopu

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na nie przegłębienie wykopu. W przypadku, gdy wykop został wykonany za głęboko, należy dokonać jego wzmocnienia, poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wys. 0,2 m.

W wykopach prowadzonych w gruntach rodzimych podłoże dla rur PVC stanowi warstwa pospółki grubości 0,15 m. spełniająca następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Wymagania ogólne

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.2 można przystąpić do prac

montażowych. Spadki i głębokości posadowienia kanału muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie 1 cm dla przewodów grawitacyjnych i 5cm dla przewody tłoczne i nie może spowodować spadku przeciwnego lub jego zmniejszenia do 0 na odcinku przewodu. Zmiany kierunku przewodu w planie i profilu mogą być wykonane jedynie w studzienkach. Dopuszczalne odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu w dokumentacji nie powinno przekroczyć 2 cm dla przewodów grawitacyjnych i 10cm dla przewodu tłoczne.

Sprawdzenie ułożenia przewodu zgodnie z dokumentacją przeprowadzić należy przez pomiar rzędnych dna przewodu w dwóch kolejnych studzienkach i porównanie z rzędnymi w dokumentacji, lub przez pomiar rzędnych przewodu po jego wierzchu i porównanie z rzędnymi obliczonymi według dokumentacji. Pomiar należy wykonać przy użyciu pionu budowlanego, taśmy stalowej miarowej, łąty niwelacyjnej i niwelatora w trzech wybranych punktach badanego odcinka przewodu. Dokładność pomiaru rzędnych w studzienkach do 1mm, po wierzchu przewodu do 5mm.

Badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu przeprowadzić należy przez pomiar odchyłek ułożonego przewodu od wyznaczonej osi. Pomiar należy wykonać przy użyciu taśmy stalowej miarowej, pionu budowlanego, miarki i niwelatora z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego odcinka przewodu.

5.3.2. Montaż rur PVC w wykopie otwartym

Kanały z rur kielichowych PVC Ø200 należy montować sposobem ręcznym zgodnie z instrukcją producenta rur. W celu wykonania połączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki wargowej należy wykonać następujące czynności: usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i boso końca kolejnej rury,

nasmarować uszczelkę i bosy koniec rury smarem silikonowym poślizgowym, łączone elementy ułożyć współosiowo,

włożyć koniec bosy do kielicha,

wcisnąć koniec bosy do kielicha aż do oznaczenia, ręcznie lub przy pomocy np. stalowego pręta, zabezpieczając koniec rury drewnianym klokiem.

Nigdy nie należy używać łyżki koparki do wciskania rury w kielich,

Jeżeli zachodzi konieczność można przyciąć rurę na budowie, wykonując cięcie prostopadłe do osi rury a następnie usunąć wióry i zukosować koniec rury pod kątem 30°.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się rur podczas wypełniania wykopu, zagęszczenia podłoża i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy. kanalizacji z wymaganym spadkiem. Roboty wykonać należy odcinkami od studni do studni. W miejscach studni należy wykonać komory startowe i odbiorcze posiadające zabezpieczenie ściankami szczelnymi.

Do wykonania kanalizacji należy zastosować rury kamionkowe precyzyjne Ø200 z mufą ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową.

Rury przewiertowe połączyć ze studniami kanalizacyjnymi przy pomocy króćców dostudziennych.

5.3.3. Montaż rur PVC metodą bezwykopową

Przewierty ręczne należy zastosować do wykonania przyłączy kanalizacyjnych z rur PVC Ø160 posiadających duży spadek i ułożonych w drogach lokalnych (gminnych) na odcinku od studni na sieci do studni inspekcyjnej na posesji.

Przewierty należy wykonać bez rur osłonowych przy zastosowaniu prostych urządzeń wiertniczych i pomiarowych. Przewierty należy prowadzić z wykopu pod studnię kanalizacyjną na sieci bądź z wykopu pod studzienkę inspekcyjną.

5.3.4. Montaż rur ciśnieniowych z PE

Do montażu rurociągu można przystąpić po wykonaniu podłoża zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 5.2 specyfikacji.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

zgrzewanie doczołowe odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich na dno wykopu

zgrzewanie doczołowe odcinków rurociągów w wykopie

Rury w wykopie powinny być ułożone wzdłuż wyznaczonej osi z zachowaniem spadków przewidzianych w dokumentacji. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

Do wykonania kanalizacji należy zastosować rury PE 100, PN10, SDR 17 o średnicy Ø 90 mm.

5.3.5. Łączenia zgrzewane rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu **uniemożliwiającym** spełnienie wymagań określonych normami PN-EN 12201-1÷4:2004.

5.3.5.1. Połączenia poprzez zgrzewanie doczołowe

Zgrzewanie doczołowe mogą wykonać jedynie pracownicy posiadający aktualne uprawnienia zgrzewacza rur.

Zgrzewarki do zgrzewania doczołowego muszą spełniać następujące minimalne wymagania:

przyrządy mocujące winny dawać możliwość unieruchomienia części wraz ze stopniowym zaciskaniem, jednakże bez uszkodzenia ich powierzchni w urządzeniu powinna być możliwość obróbki wiórowej czół zamocowanych części z zachowaniem ich równoległości

powierzchnie robocze elementu grzewczego muszą być płaskie i równoległe rozkład temperatury na powierzchniach roboczych nie może wykazywać różnic większych niż 10°C

urządzenie wyposażone będzie w rejestrator parametrów wykonanych zgrzewów Strefę zgrzewania należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, śnieg lub wiatr. Zgrzewanie można przeprowadzać przy temperaturach otoczenia od 0°C do 45°C. W temperaturach niższych lub wyższych od podanych należy podjąć odpowiednie środki w celu zapewnienia właściwej temperatury w strefie zgrzewania (namioty ochronne z ewentualnym ogrzewaniem). W celu uniknięcia nadmiernego

schładzania zgrzewu przez ciąg powietrza lub wiatr, należy zamknąć przeciwległe końce rur.

Przed przystąpieniem do zgrzewania końcówki elementów zgrzewanych należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej. Wióry które dostaną się do środka rury należy usunąć. Powierzchnie zgrzewane po obróbce w żadnym wypadku nie mogą być dotykane rękami. W przeciwnym razie konieczne jest czyszczenie powierzchni technicznie czystym spirytusem. Po obróbce obie części dosunąć do siebie, aż do ich zetknięcia. Szczelina między obiema częściami w żadnym miejscu nie może być większa niż 0,5mm a przemieszczenie względem siebie większe niż 10% grubości ścianki. Obróbka powierzchni zgrzewanych powinna mieć miejsce bezpośrednio przed zgrzewaniem.

Proces zgrzewania należy przeprowadzić ze ścisłym zachowaniem wszystkich parametrów wpływających na jakość zgrzewania takich jak:

temperatury dla elementów grzewczych i procesu zgrzewania

wysokości wyływki powstałej podczas procesu nagrzewania

czasu nagrzewania

czasu chłodzenia

Parametry te należy ustalić na podstawie instrukcji zgrzewania załączonej do zgrzewarki.

Ocenę jakości zgrzewu należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria: zgrubienie zgrzewowe powinno być obustronnie możliwie mało ukształtowane powierzchnia zgrzewania powinna być gładka i nie może wyglądać na spienioną rowek między wyływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów

przesunięcie ścianek łączonych elementów rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury

całkowita szerokość wyływek powinna być > od 0 i nie powinna przekraczać 6,5-10,2mm dla rur PE 110x10.

5.3.5.2. Połączenie poprzez zgrzewanie elektrooporowe

Zgrzewanie elektrooporowe mogą wykonać jedynie pracownicy posiadający aktualne uprawnienia zgrzewacza rur.

Do zgrzewania elektrooporowego należy stosować następujące narzędzia i urządzenia:

skrobak do rur

obcinarka do rur lub piła z drobnymi zębami

zacisk podwójny nastawny do korekcji błędu owalności rur PE

biały nasiąkliwy papier

środek czyszczący np. trójchloroetan lub alkohol etylowy albo specjalna szmatka odtłuszczająca

zgrzewarka automatyczna do zgrzewania elektrooporowego z czytnikiem (piórem) i rejestratorem parametrów wykonanych zgrzewów

Zgrzewarkę należy chronić przed wilgocią i zabrudzeniem. Końcówki rur powinny być obcięte prostopadle, wewnętrzne krawędzie powinny być pozbawione zadziorów, a krawędzie zewnętrzne zaokrąglone (promień krzywizny = 0,5 grubości ścianki rury. Końcówki rur winny być oczyszczone z brudu w strefie o długości 115mm plus min. 50 mm przy pomocy suchej ścierki. Końcówki rur należy następnie obrabiać na ww. długości i całym obwodzie przy pomocy skrobaka. Koniec rury z zewnątrz i wewnątrz oczyścić z wiórów. Obrobioną

końcówkę rury należy odtłuścić przy pomocy specjalnej szmatki lub białego nasiąkliwego papieru nasączonego trójchloroetanem lub alkoholem etylowym. Złączkę (kształtkę) należy wyjąć z opakowania i nie dotykając palcami wnętrza nasunąć na przygotowany koniec rury tak by czoło złączki pokryło się z czołem rury. W przypadku jeśli złączki nie są pakowane należy wewnątrz odtłuścić w sposób identyczny jak końcówkę rury. Przewidzianą do zgrzewania i przygotowaną w sposób opisany powyżej drugą część rury zamocować w przyrządzie tak by jej czoło było dociśnięte do już zamocowanej rury i możliwie dobrze przylegało do czoła rury. Złączkę należy przesunąć w przyrządzie ustawczym tak, by płaszczyzna styku rur znajdowała się pośrodku kształtki. Miarą prawidłowego dopasowania elementów jest stosunkowo łatwe przesuwanie złączki.

Proces zgrzewania należy realizować zgrzewarką w pełni automatyczną. Przyrząd ustawczy może być usunięty dopiero po całkowitym schłodzeniu zgrzewu.

Ocena jakości zgrzewu polega na wizualnej ocenie czy w okienkach znajdujących się w pobliżu brzegów złączki jest widoczny stopiony PE.

5.3.6. Studzienki kanalizacyjne

Montaż studni wykonać zgodnie z warunkami podanymi w normie PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

5.3.6.1. Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane rewizyjne Ø1200

Lokalizację i rzędną posadowienia studzienek należy ustalić zgodnie z dokumentacją projektową. Na uformowanym i ubitym podłożu ułożyć płytę denną żelbetową Ø 186 z betonu B-20 grubości 20 cm. Dalej ustawić element denny średnicy Ø1200 mm i wys. 0,85/0,70 i pozostałe prefabrykowane, betonowe elementy studni o średnicy Ø 1200 mm i wys 0,5m. Wszystkie połączenia pomiędzy elementami prefabrykowanymi studni wykonać w sposób szczelny na uszczelkę gumową. Elementy prefabrykowane studni muszą być wykonane z betonu klasy min. B-45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), i mrozoodpornego (F-150) i posiadać wbudowane stopnie włączowe. Studzienki należy przykryć płytami pokrywowymi żelbetowymi z uszczelką gumową ułożonymi na żelbetowych pierścieniach odciążających. Na płytach pokrywowych ustawić żeliwne włązy kanałowe typu ciężkiego(D) z zakręcanymi pokrywami. Ściany studni zabezpieczyć od zewnątrz przez dwukrotne pomalowanie abizolem R +P Izolacja powinna być szczelna – bez pęcherzy, odprysków i pęknięć.

5.3.6.2. Studzienki z tworzyw sztucznych inspekcyjne Ø425

Lokalizację i rzędną posadowienia studzienek należy ustalić zgodnie z dokumentacją projektową. Na podłożu z 10cm nie ubitego piasku ułożyć kinetę z PP lub PE, wypoziomować oraz podłączyć rury kanalizacyjne. Następnie należy dociąć rurę karbowaną na wymaganą wysokość. Cięcie wykonać piłą ręczną lub mechaniczną pośrodku karbu (nie doliny) na wymaganą wysokość. W najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury) umieścić uszczelkę gumową a następnie wsunąć w kielich kinety, który uprzednio należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym.

Zwieńczenie studni Ø425 wykonać z betonowego stożka i pokrywy żeliwnej typu A15

5.3.6.3. Przejścia szczelne przez ściany studni

Wszystkie przejścia przez ściany studni betonowych, prefabrykowanych Ø1200 wykonać jako szczelne.

Połączenie pomiędzy ścianą studni a rurą PVC wykonać jako szczelne poprzez zastosowanie systemowej tulei ochronnej.

Połączenie pomiędzy ścianą studni a rurą PE wykonać jako szczelne poprzez zastosowanie pierścienia elastomerowego z dwoma pierścieniami dociskowymi ze stali nierdzewnej (np. typu GPSR systemu Integra).

5.3.6.4. Połączenia kaskadowe w studniach prefabrykowanych Ø1200

W miejscach przewidzianych w dokumentacji w studniach na sieci należy wykonać połączenia kaskadowe z rur i kształtek PVC spełniających wymagania podane w punkcie 2.2.1 specyfikacji. Wszystkie przejścia przez ściany betonowe studni wykonać jako szczelne. Kaskady wykonać na zewnątrz studni zwracając szczególną uwagę na nie uszkodzenie rur i kształtek oraz połączeń elementów w czasie wykonywania zasyпки i zagęszczania wykopu. W razie konieczności dopuszcza się wykonanie kaskady wewnątrz studni pod warunkiem uzyskania akceptacji takiego rozwiązania przez Inspektora nadzoru.

5.3.7. Obsypka rur kanalizacyjnych i zasyпка wykopów

Obsypkę do wysokości góry przewodu i zasyпку rur do wysokości 0,3 m. powyżej wierzchu rury wykonać ręcznie. Wymagania odnośnie zastosowanego materiału podano w punkcie 2.2.5 i 5.2 specyfikacji

Zagęszczenie prowadzić tak, by uniknąć uszkodzenia rury lub jej przemieszczenia w planie i profilu. Zagęszczanie powinno odbywać się warstwami o grubości 100 – 300 mm, aż do wysokości 0,3m ponad wierzch rury. Wskazany jest sprzęt zagęszczający, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu, np. wibrator płytowy 50–100 kg o rozdzielnej płycie wibracyjnej. W przypadku zagęszczania ubijakami ręcznymi warstwy zagęszczane powinny być grubości do 10cm. Zagęszczenie poprzez ręczne ubijanie, do około 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, uzyskuje się po trzykrotnym przejechaniu warstwy grubości 0,1-0,15m.

5.3.8. Próby szczelności kanałów i studni

5.3.8.1. Próba szczelności kanałów i studni na rurociągu grawitacyjnym,

Próby szczelności kanałów i studni wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Badanie kanałów należy przeprowadzić z użyciem wody – metoda W. Próbę można przeprowadzić osobno dla przewodów i studni lub łącznie dla przewodów ze studniami. Ciśnienie próbne nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Czas badań powinien wynosić 30±1min. Próbę szczelności uważa się za odebraną z wynikiem pozytywnym jeżeli ilość wody dodanej podczas wykonywania badań nie przekracza:

0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów

0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów łącznie ze studzienkami

0,40 l/m² w czasie 30min. dla studzienek

5.3.8.2. Próba szczelności rurociągu tłocznego

Próbie szczelności należy wykonać wodą zgodnie z normą PN – EN 805 :2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”

5.3.9. Przepompownia ścieków

W uprzednio wykonanym i zabezpieczonym wykopie należy ułożyć warstwę betonu C 8/10 o grubości 20 cm.

Na tak przygotowanym podłożu należy posadzić betonowy zbiornik przepompowni ścieków o średnicy 1500 mm

Montaż zbiornika oraz wyposażenia pompowni wykonać zgodnie z DTR pompowni. Zbiornik pompowni po zmontowaniu a przed wyposażeniem w urządzenia poddać próbie na szczelność poprzez wypełnienie wodą do górnej krawędzi zbiornika. Wszystkie przejścia przez ściany zbiornika wykonać jako szczelne

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.1 ST 00.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.2 ST 00.

6.3. Badania i pomiary

Ogólne zasady pomiarów i badań zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.3 ST 00.

6.4. Kontrola wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej

Kontrolę wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 “Warunków technicznych wykonania i odbioru Sieci kanalizacyjnych” pkt 7 “kontrola i badania przy odbiorze” a w szczególności kontrolę:

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:
zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
ułożenia przewodu (odległości od innych instalacji i budowli sąsiadujących, odchylenia osi przewodu, odchylenia spadku,
zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez ściany studni i w rurach ochronnych, podsypki, obsypki i zasypki przewodu),
wykonania studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych,
szczelności przewodu,
zgodności użytych do budowy materiałów z dokumentacją i normami przedmiotowymi i specyfikacją.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie 7.1 ST 00.

7.2. Zasady określania ilości robót

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Podsypki, obsypki i zasyпки rurociągów obmierzone zostaną w m³

Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej obmierzony zostanie w metrach wzdłuż osi z podziałem na rodzaje rur i średnice. Do długości kanałów nie wlicza się studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Montaż kształtek z PVC, kaskad, przejść szczelnych obmierzony zostanie w sztukach

Wykonanie przewiertów obmierzone zostanie w metrach bieżących wzdłuż osi przewiertu

Montaż studni kanalizacyjnych rewizyjnych i inspekcyjnych obmierzony zostanie w kompletach z podziałem na rodzaj studni i średnicę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podane zostały w punkcie 8 ST 00.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

8.3. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z punktem 8.1 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu:

Podsypki, obsypki i zasyпки rurociągów,
montaż odcinków kanalizacji wraz ze studniami

8.4. Odbiór częściowy robót

Odbioru częściowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.2 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru częściowego robót zanikających i ulegających zakryciu:

odbiór kanalizacji grawitacyjnej,

8.5. Odbiór końcowy robót

Odbioru końcowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.3 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi końcowemu podlega całość wykonanych robót po ich zakończeniu.

8.6. Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Odbioru ostatecznego pogwarancyjnego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.4 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00

9.2. Płatności

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji.

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy:

- PN-EN 752-1:200 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 752-2:200 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne Wymagania.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – EN 805 :2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-64/H-74086/10 Stopnie włazowe żeliwne.

10.2. Pozostałe przepisy:

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych
Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wawin Metalplast-Buk.
Instrukcja stosowania systemów Wavin w drogownictwie.
Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE – GAMRAT.
Kanalizacja zewnętrzna – Zestawienie wyrobów - Wawin Metalplast-Buk.
Instrukcja bezwykopowych technologii budowy i renowacji przewodów podziemnych wod-kan. - Materiały seminaryjne PZITS

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR ST 03

„ROBOTY DROGOWE”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z naprawą nawierzchni dróg po budowie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, które zostaną wykonane w ramach zadania p.n. „Kanalizacja sanitarna w ulicy PGR w Wojnowicach”

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem naprawy nawierzchni dróg po ułożeniu kanalizacji sanitarnej w następujących ilościach:
wykonanie warstwy odsączającej i odcinającej z piasku gr. 5 -10cm w tym:
podbudowa z kruszywa łamanego warstwa dolna grubości 20 cm
podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego warstwa wiążąca z mieszanek o grubości 8 cm
warstwa ścieralna z mieszanek mineralno – asfaltowych na całej szerokości jezdni o grubości 4 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z PN-87/S-02201 Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia i PN-S-96025 Nawierzchnie asfaltowe.

Mieszanka mineralno – asfaltowa - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym w normie składzie i uziarnieniu z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca podane w normie wymagania.

Beton asfaltowy – mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona

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

Podbudowa z tłucznia - dolna część konstrukcji nawierzchni jezdni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznia i kłińca kamiennego.

Podbudowa asfaltowa – warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Warstwa ścieralna - warstwa nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a

podbudową zapewniającą lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, polskimi normami, przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w punkcie 2 ST 00 Materiały użyte do wykonania nawierzchni drogowych winny odpowiadać n/w normom i przepisom oraz spełniać następujące wymagania:
beton asfaltowy (warstwa podbudowy, wiążąca i ścieralna) wg. PN-S-96025
Nawierzchnie asfaltowe,
podbudowy z kruszywa łamanego gat. I wg. PN-B-11112:1996
Kruszywa mineralne – Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych,
piasek wg. PN-B-11113:1996
Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych – Piasek,

3. SPRZĘT

Do robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogowych można stosować sprzęt:

spycharka 55kW,
walec statyczny samojezdny,
walec statyczny samojezdny ogumiony,
rozkładarka mas bitumicznych,
samochód samowyładowczy 5-10t,
dźwig samochodowy 6-12t,
samochód skrzyniowy 5-10t,
samochód dostawczy 0,9t,
piła do cięcia wyrobów betonowych,
zagęszczarki płytowe

4. TRANSPORT

Materiały do wbudowania jako elementy nawierzchni drogowej mogą być dostarczane na budowę samochodami samowyładowczymi o ładowności 5 – 10 ton. Sposób transportu powinien zapewniać właściwą organizację i bezpieczeństwo robót.

Mieszankę mineralno – asfaltową należy transportować pod przykryciem plandeką. Czas transportu mieszanek zagęszczanych (od załadunku do wyładunku) nie powinien przekraczać 2 godzin. Skrzynię samochodu dostarczającego masę asfaltową należy przed załadunkiem spryskać środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki. Samochody wywrotki powinny być przystosowane do współpracy z rozkładarką do mas w czasie rozładunku. Palety z kostką betonową i krawężnikami należy układać na samochodzie w jednej warstwie przy użyciu dźwigu lub wózka widlaka.

Piasek i kruszywo należy transportować i dostarczyć samochodami saamowyładowczymi o ładowności 10-15 ton.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji inwestora harmonogram robót obejmujący całość prac związanych z odbudową nawierzchni drogowych. Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót poprzez spisanie protokołu odbioru częściowego robót, bądź zapis w dzienniku budowy. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z normą PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

5.1. Warstwa odsączająca

Warstwa odsączająca winna być wykonana z materiału spełniającego wymagania normy PN-B-11113 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek”.

wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika k 10 m/dobę

zagęszczalność – wskaźnik różnoziarnistości o wartości co najmniej 5 i

umożliwiać uzyskanie wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować równiarki i walce drogowe, a w miejscach trudno dostępnych sprzęt ręczny, zapewniający uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Warstwa odsączająca powinna być rozkładana w taki sposób i mieć taką grubość, aby po zagęszczeniu ostateczna grubość warstwy była w każdym miejscu jednakowa i równa grubości projektowej.

5.2. Podbudowa z kruszywa łamanego

Podbudowę należy wykonać jako dwuwarstwową z kruszyw naturalnych, łamanych, klasy I, zagęszczanych mechanicznie. Zastosowane materiały winny spełniać wymagania normy PN-B-11112:1996 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”. Dolną warstwę należy wykonać z tłuczni 0-63mm a górną z kłińca 0-31,5. Kruszywo w każdej warstwie powinno być rozkładane w taki sposób, aby po zagęszczeniu ostateczna grubość warstwy była równa grubości projektowanej. Każda z warstw winna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zagęszczenie wykonuje się niezwłocznie po końcowym wyprofilowaniu warstw kruszywa z zachowaniem kolejności od dolnej do górnej krawędzi podbudowy, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1,02. Podczas zagęszczania wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II) z tolerancją wilgotności od 1% do +2%. Tolerancja grubości podbudowy po zagęszczeniu i zaklinowaniu w stosunku do podanej w projekcie nie może przekroczyć ± 2 cm. Spadek poprzeczny warstw powinien wynosić 3% na prostych odcinkach drogi z tolerancją $\pm 0,5\%$. Równość w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym mierzona 4 – metrową łata nie może przekraczać 15 mm.

5.3. Podbudowa z betonu asfaltowego.

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania normy PN-S-96025 „Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”. Podłoże przed ułożeniem warstwy wiążącej powinno być: czyste i suche

wyprofilowane i równe
ustabilizowane i nośne

Podbudowa z betonu asfaltowego może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +5°C dla wykonywanej warstwy grubości >8cm i +10°C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($v > 16 \text{ m/s}$).

Podbudowa z betonu asfaltowego może być układana ręcznie lub mechanicznie. Zaleca się układanie mechaniczne układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety z godnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki powinna wynosić od 140°C do 170° i nie może być niższa o 10°C od temperatury minimalnej. Zagęszczenie mieszanki należy wykonać bezzwłocznie po jej ułożeniu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być ≥ 98%. Złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem. Złącze układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podbudowy.

Podbudowę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej warstwy asfaltowej dla zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego wynoszą od 0,3 do 0,5 kg/m².

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw nawierzchni nie mogą przekraczać: 12 mm dla dróg wojewódzkich i powiatowych.

15mm dla dróg lokalnych (gminnych)

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją -1cm, +0cm.

Grubość podbudowy powinna być zgodna z grubością projektowaną z tolerancją ±10%

5.4. Nawierzchnie z mieszanek mineralno – asfaltowych. Warstwa ścierna i wiążąca

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania normy PN-S-96025 „Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania”

Podłoże przed ułożeniem warstwy wiążącej powinno być: czyste i suche

wyprofilowane i równe
ustabilizowane i nośne

Oczyszczenia podłoża można dokonać przy pomocy szczotek mechanicznych lub kompresora. Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Stan podłoża w wyżej wymienionym zakresie powinien być sprawdzony na całej powierzchni.

Podłoże przed wykonaniem warstwy asfaltowej powinno być skropione emulsją. Również powierzchnię warstwy ułożonej należy skropić przed ułożeniem następnej w celu połączenia się warstw.

Powierzchnie (krawężników, włazów, wpustów i tym podobnych urządzeń) przylegające do mieszanki mineralno – asfaltowej powinny być pokryte asfaltem albo topliwą taśmą asfaltową, lub podobnym materiałem uszczelniającym.

Mieszankę mineralno – asfaltową należy wbudowywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych, a temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od +5°C. Temperatura powietrza powinna być mierzona 3 razy dziennie przed przystąpieniem do robót oraz w czasie ich wykonywania. Nie dopuszcza się wykonywania warstwy asfaltowej podczas opadu atmosferycznego oraz silnego wiatru ($v > 16$ m/s). Powierzchnia po przelotnym deszczu powinna być osuszona, np. sprężonym powietrzem.

Mieszanka mineralno – asfaltowa powinna być wbudowana zgodnie z ustaloną technologią tak, aby wykonywana warstwa uzyskała określone właściwości. Temperatura mieszanki wbudowanej nie powinna być niższa ani wyższa od wartości ustalonych w technologii wykonania. Warstwy asfaltu powinny być wbudowane układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z projektem. W miejscach niedostępnych dla sprzętu, dopuszcza się wbudowywanie ręczne. Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m., w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy). Równość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana łatą o długości 4 m. z częstotliwością niezbędną do jej wykonania zgodnie z wymaganiami. Wartość wskaźnika zagęszczonej warstwy powinna wynosić co najmniej 98%. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a powierzchnie przylegających warstw powinny być w jednym poziomie.

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw nawierzchni nie mogą przekraczać:

dla warstwy wiążącej 12 mm

dla warstwy ścieralnej 9 mm

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nawierzchni wynoszą:

dla spadku poprzecznego $\pm 0,5\%$

dla rzędnej wysokościowej ± 1 cm

dla osi warstwy w planie ± 5 cm

dla grubości warstwy $\pm 10\%$

Wygląd warstwy asfaltowej powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych. Nośność nawierzchni powinna być zapewniona poprzez odpowiednią grubość jej podłoża, grubość warstw i ich wzajemne połączenie oraz jakość wbudowanych materiałów i sposób jej wykonania.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Program zapewnienia jakości

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.1 ST 00.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.2 ST 00.

6.3. Badania i pomiary

Ogólne zasady pomiarów i badań zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 6.3 ST 00.

6.4. Kontrola wykonania nawierzchni

Wymagania jakie powinny spełniać poszczególne warstwy konstrukcyjne podano w punkcie 2 i 5 niniejszej specyfikacji

Kontrola jakości winna obejmować wykonanie następujących czynności:

sprawdzenie stanu podłoża pod względem zgodności rzędnych, spadku podłużnego i poprzecznego z dokumentacją oraz stopnia zagęszczenia, sprawdzenie jakości wykonania warstwy odsączającej w zakresie grubości oraz stopnia jej zagęszczenia,

sprawdzenie jakości wykonania warstw podbudowy tłuczniowej w zakresie, grubości, równości w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym, stopnia zagęszczenia oraz zastosowanych materiałów,

sprawdzenie jakości wykonania mieszanki mineralno – asfaltowej, w zakresie temperatury grubości warstwy podbudowy, warstwy wiążącej i ścieralnej, równości w kierunku podłużnym i poprzecznym, rzędnych niwelety , zagęszczenia i wyglądu warstwy pod względem jednolitości tekstury,

sprawdzenie jakości wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej w zakresie nierówności podłużnych, spadków poprzecznych i rzędnej niwelety,

sprawdzenie jakości wykonania ustawienia krawężników drogowych i zgodności użytych do budowy materiałów z dokumentacją i normami przedmiotowymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie 7.1 ST 00.

7.2. Zasady określania ilości robót

Ogólne zasady określania ilości robót podano w punkcie 7.2 ST 00.

Warstwa odsączająca obmierzona zostanie w m²

Podbudowa z kruszywa łamanego obmierzona zostanie w m²

Podbudowa z betonu asfaltowego obmierzona zostanie w m²

Nawierzchnie z mieszanek mineralno – asfaltowych (warstwa ścieralna i wiążąca) obmierzone zostaną w m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót podane zostały w punkcie 8 ST 00.

8.2. Rodzaje odbiorów robót

8.2.1. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbioru robót zanikowych i ulegających zakryciu należy dokonać zgodnie z punktem 8.1 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Następujące roboty podlegają odbiorowi na zasadach jak dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu:

warstwa odcinająca i odsączająca,

podbudowa z kruszywa łamanego,

podbudowa z betonu asfaltowego,

warstwa wiążąca z mieszanek mineralno-bitumicznych,
warstwa ścieralna z mieszanek mineralno-bitumicznych

8.2.2. Odbiór częściowy robót

Odbioru częściowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.2 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi częściowemu podlegają odbiory nawierzchni w poszczególnych ulicach.

8.2.3. Odbiór końcowy robót

Odbioru końcowego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.3 Specyfikacji Technicznej nr 00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiorowi końcowemu podlega całość wykonanych robót po ich zakończeniu.

8.2.4. Odbiór ostateczny pogwarancyjny

Odbioru ostatecznego pogwarancyjnego robót należy dokonać zgodnie z punktem 8.4 Specyfikacji Technicznej nr 1 „Wymagania Ogólne”.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Wymagania ogólne dotyczące płatności podane zostały w punkcie 9.1 ST 00

9.2. Płatności

Płatności częściowych dokonuje się po stwierdzeniu wykonania robót zgodnie z wymogami pkt. 5, sprawdzeniu jakości robót oraz w oparciu o obmiar robót sporządzony zgodnie z punktem 7 specyfikacji.

Końcowe rozliczenie następuje po uzyskaniu pozytywnego protokołu końcowego odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-87/S-02201	Nawierzchnie drogowe. podział, nazwy, określenia
PN-S-96025	Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-96020:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu asfaltowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
PN-65/C-96170	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni mineralno-