

TYTUŁ OPRACOWANIA:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania:

PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY KANALIACCI DESZCZOWEJ W ULICACH:
DWORCOWA, PIASTA, PODGÓRNA, MICKIEWICZA
i STARODĘBY W MILANÓWKU

Adres inwestycji:

DWORCOWA, PIASTA, PODGÓRNA, MICKIEWICZA
i STARODĘBY W MILANÓWKU

INWESTOR:

BURMISTRZ MIASTA MILANÓWKA
ul. Kościuszki 45
05-822 MILANÓWEK

ST-01
Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem inwestycji pn.: „PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY KANLIACJI DESZCZOWEJ W ULICACH: DWORCOWA, PIASTA, PODGÓRNA, MICKIEWICZA I STARODĘBY W MILANÓWKU”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST

1.3.1. Zakres robót do wykonania:

Ustalenia zawarte niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zwiększenia retencji wód

Projektowany obiekt obejmuje budowę:

- ST wpustu deszczowego,
- ST studni osadnikowej,
- ST rurociągu i zbiornika retencyjno-chłonnego z odpowietrznikiem,

1.4. Niektóre określenia podstawowe

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

1.4.1. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

1.4.2. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

1.4.3. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.4. Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

1.4.5. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.6. Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

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

1.4.8. Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób,

proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

1.4.9. Inspektor Nadzoru - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inspektora Nadzoru w niniejszym Kontrakcie, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w Dokumencie Kontraktowym.

1.4.10. Specyfikacja - oznacza specyfikację Robót załączoną do Kontraktu oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zlokalizowania współrzędnych punktów głównych trasy i reperów oraz odpowiedzialność za ochronę do chwili odbioru końcowego Robót oraz prowadzenie Księgi Obmiaru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza:

- 1) Dokumentacja Inwestycji załączona do Dokumentów Przetargowych.
- 2) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego. Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”. Projekt jest do wglądu w Urzędzie Miasta Milanówek, ul. Spacerowa 4; 05-822 Milanówek.
- 3) Wykonawca w ramach Ceny Umownej winien wykonać dokumentację zmiany organizacji ruchu na czas robót.
- 4) Wykonawca w ramach Ceny Umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.
- 5) Wykonawca przekaze 1 egz. w/w dokumentacji.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi
Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru robót stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.

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

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach

i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

3) W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt.

5) Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną. W cenę Umowną włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę Umowną winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

6) Wykonawca w ramach Umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

7. Roboty budowlane będą prowadzone na terenach prywatnych dlatego Wykonawca powinien prowadzić prace w uzgodnieniu z właścicielami posesji. Przed robotami ziemnymi należy wyznaczyć trasę rurociągów odwodnieniowych i wyciąć darninę na całej szerokości i długości wykopu z odłożeniem darniny wzdłuż wykopu (darnina do darniny). Żeby uniknąć zniszczenia istniejącego trawnika urobek z wykopów należy odkładać obok wykopu przed uprzednim zabezpieczeniem trawnika grubą folią lub plandeką. Po zasypaniu wykopów, folię oraz plandekę należy usunąć i odłożoną darninę należy ułożyć na podsypce z humusu z wyrównaniem do istniejącego terenu z dodatkiem nawozu do trawników i podlać wodą.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - anieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - anieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

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

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby

personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie kolektora i rowu

Z chwilą przejęcia terenu, który nie jest własnością Zamawiającego Wykonawca odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego. Przy przekazaniu terenu Wykonawca opisze w protokole udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu. Na czas realizacji projektu również tereny zieleni Wykonawca przyjmie protokolarnie, a po zakończeniu realizacji inwestycji i odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokolarnie przekaze użytkownikom. Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Budowę rurociągów odwodnieniowych prowadzić w porozumieniu z użytkownikiem. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania - warunków wydanych przez Jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów na których prowadzone będą prace odwodnieniowe. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.5.15. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o odbiorze, rozruchu i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektora Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót.

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez

jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być

z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) + (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na

piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

m³ - wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

m³ - nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Procedura Przejęcia oraz rozliczenia Robót

Proces zakończenia oraz rozliczenia częściowego oraz końcowego Umowy należy przeprowadzić zgodnie z zapisami Umowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transport,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren 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 energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu

przedsiębiorstwa Wykonawcy;

- uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane, opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych;
- ubezpieczenia zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

ST-02

Budowa wpustu deszczowego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wpustu deszczowego. zbiornika retencyjno-chłonnego z komór drenażowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem KANALIAKCI DESZCZOWEJ W ULICACH: DWORCOWA, PIASTA, PODGÓRNA, MICKIEWICZA i STARODĘBY W MILANÓWKU

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Wpust deszczowy – z kręgów DN500mm przeznaczony do przejmowania wód opadowych

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania wpustu deszczowego

Materiałami do wykonania wpustu deszczowego są rury żelbetowe produkowane według normy typowych prefabrykowanych rur betonowych wg zakresu podanego w Dokumentacji Projektowej i w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED).

2.2.1. Prefabrykaty rurowe wpustu deszczowego

Wpust uliczny typu D400 kN wg PN-EN 124:2000 kompletny ze studzienką ściekową o średnicy Ø500mm wykonany z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z osadnikiem o głębokości czynnej h=1m i z betonu wodoszczelnego

Rodzaj rur zastosowanych w budowlu określa Dokumentacja projektowa. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

2.2.2. Kruszywo do betonu

Kruszywo powinno spełniać wymagania PN-86/B-06712.

2.2.3. Cement

Do wyrobu betonowych elementów konstrukcji rur bet. należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 425.

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą BN-88/6731-08.

2.2.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250.

2.2.5. Mieszanka kruszywa naturalnego

Mieszanka kruszywa naturalnego do wykonania ławy pod ułożenie rur kanału, powinna spełniać wymagania normy PN-B-11111.

2.2.6. Materiały izolacyjne

Do wykonania izolacji rur betonowych należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną lub świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest producenta. Zaleca się stosowanie:

- emulsji kationowej wg BN-68/6753-04,
- roztworu asfaltowego do gruntowania wg PN-74/B-24622,
- lepiku asfaltowego na gorąco - bez wypełniacza, wg PN-58/C-96177, lub inne materiały izolacyjne - za zgodą Inżyniera.

2.2.7. Ruszt żeliwny

Ruszt żeliwny typu ciężkiego, uchylny kołnierzowy).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania wpustu

Do wykonania wpustów deszczowych należy stosować:

- koparkę do mechanicznego wykonywania i zasypywania wykopów,
- betoniarkę,
- sprzęt do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do budowy kanałów

4.2.1. Transport prefabrykatów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30cm. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wytyczyć oś wykopu, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Wykopy

Sposób wykonania robót ziemnych pod łąwą fundamentową powinien być dostosowany do wymiarów wpustu i rodzaju gruntu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykopy należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do układania rur bet i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie. W przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany kanał z rur bet, należy wykonać boczne dreny odprowadzający wodę.

5.2.3. Wykonanie łąwy fundamentowej.

Ławę fundamentową należy wykonać betonu o parametrach grubości 0,10m i szerokości 0,50m, z betonu zgodnego z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki dla łąwy fundamentowej rurociągu wpustu wynoszą:

- dla wymiarów w planie 5cm
- dla rzędnych wierzchu łąwy 5cm

5.2.4. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur żelbetonowych należy wykonać wg BN-74/9191-01.

Styki rur należy uszczelniać materiałem wymienionym w pkt. 2.2.6., zaakceptowanym

przez Inżyniera oraz paskami papy asfaltowej wg PN- 87/B-27617 o szerokości nie mniejszej niż 20cm.

5.2.5. Wykonanie zasypów (zasypki)

Przy wykonaniu zasypów wokół wpustu należy przestrzegać następujących zasad:

- grunt nasypowy powinien być układany równomiernie z obu stron prefabrykatów, warstwami grubości 20cm,
- zagęszczenie zgodnie z PN-S-02205,
- wymagany wskaźnik zagęszczenia - 1,0 wg normalnej metody Proctora,
- zlecane zagęszczenia ręczne lub małymi ubijakami mechanicznymi,
- grunt zasypki powinien być niewysadzeniowy, zgodnie z wymaganiami PN-S-02205
- do zasypki należy zastosować pospółkę o granulacji od 2 do 35mm.

5.2.6. Montaż rusztu żeliwnego

Ruszt żeliwny typu ciężkiego, uchylnym kołnierзовym.

6. Kontrola

6.1. Sprawdzenie ułożenia rur i styków

Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wielkości podanych w BN-74/8935-04 i BN-74/9191-01.

6.2. Sprawdzenie wykonania nasypów (zasypki)

Sprawdzenie powinno się odbywać w czasie wykonywania robót ziemnych i po ich wykonaniu. Należy sprawdzać zgodność wykonania zasypki każdej warstwy z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.5. z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem.

Do zasypki należy zastosować pospółkę o granulacji od 2 do 35mm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m (metr)
- b) szt. (sztuka)

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawy płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania kanału rurowego wg jednostek wymienionych w pkt. 7a i 7b obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie ławy pod ułożenie rur bet,
- ułożenie rur bet.,
- wypełnienie połączeń zaprawą cementową,
- zasypanie gruntem i zagęszczenie ew. ułożenie nadbetonu zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- wykonanie wlotu, wg Dokumentacji Projektowej,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-EN206-1 Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
3. PN-EN 197-1 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-88/B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów.
7. PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
9. BN-68/6753-04 Emulsja kationowa.
10. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy.
11. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 03 STUDNIA OSADNIKOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem inwestycji.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową zbiornika retencyjno-chłonnego.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem studni osadnikowej obejmuje:

- budowę studni osadnikowej Ø 1000 mm
- podłączenie do studni rurociągu Ø200mm i rury drenażowej PP Ø 400mm
- zasypanie wykopów po wybudowaniu studni rewizyjnej i rurociągu

Szczegółowy zakres zgodny z podanymi przedmiarami przez Zamawiającego dla odpowiednich zadań.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka osadnikowa - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.2. Elementy studzienek i komór:

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

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

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

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

1.4.2.5. Osadnik – część dolna studzienki przeznaczona do oddzielenia z wody opadowej części stałych oraz pływających.

2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST

3. MATERIAŁY

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

3.2. Studnia osadnikowa rewizyjna

3.2.1. Komora robocza:

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

[20],

- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

3.2.2. Dno studzienki:

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1.

3.2.3. Włazy kanałowe:

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,

3.2.4. Stopnie złazowe:

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

3.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 (C12/15) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

3.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

3.5. Składowanie materiałów

3.5.1. Kręgi:

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

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

3.5.2. Cegła kanalizacyjna:

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

3.5.3. Włazy kanałowe i stopnie:

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

3.5.4. Wpusty żeliwne:

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

3.5.5. Kruszywo:

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4.2. Sprzęt do wykonania studni osadnikowej - rewizyjnej

Wykonawca przystępujący do wykonania studni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- koparko-ładowarek,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

5. TRANSPORT

5.1. 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. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do Terenu Budowy.

5.2. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin, zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

5.3. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

5.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

5.5. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.6. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5.7. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

5.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przy udziale Zamawiającego dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

6.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami studni, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem gwarantującym odprowadzenie wód opadowych a wynikających z podstawowych norm.

6.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

6.5. Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (maks. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

W przypadku studzienek płytkich dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszej niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

materiałem plastycznym.

Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów włączowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włączową wg PN-H-74051 [9].

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Osadnik ma głębokość 0,5m.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować węży typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

W ścianie komory roboczej oraz komina włączowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

6.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z obowiązującymi normami.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów zgodnie z projektem.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

7.2. Kontrola, pomiary i badania

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.9, rzędne kraterów ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{ mm}$.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z i ST, w jednostkach ustalonych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru są odpowiednie jednostki wymienione w książce obmiarów dla poszczególnych pozycji.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane studzienki rewizyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop,

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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w tabeli elementów rozliczeniowych.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST.

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie studni rewizyjnej
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

i mieszanka

3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
4. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
5. PN-B-12751 Kształty i wymiary
6. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
8. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
9. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
10. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
11. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
12. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny
15. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
16. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
17. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowi i żelbetowe
18. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicji.
19. PN-EN 1401-1:1995 Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
20. PN-B-10736:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.
21. PN-82/B-10735 Wymagania i badania przy odbiorze
22. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
23. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
24. PN-EN 1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-04 RUROCIĄGI I ZBIORNIK RETENCYJNO-CHŁONNY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

1.6. Kanał – liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzania wód deszczowych.

1.7. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania wód deszczowych.

1.8. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.9. Zbiornik retencyjno-chłłonny – przeznaczony do retencjonowania wody opadowej oraz do wprowadzania wód opadowych do gruntu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Rury – rurociągi, przykanaliki PVC DN200mmz rur klasy S, SDR34 lite.

2.3. Rury drenażowe - należy wykonać z rur karbowanych, dwuściennych z PP SN8 D400mm ze szczelinami wykonanymi na całym obwodzie $>50\text{cm}^2/\text{mb}$.

2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

2.5. Komory drenażowe SC-310 i SC-740

System komór drenażowych to idealne rozwiązanie problemu zagospodarowania wód opadowych na terenach mieszkaniowych, handlowych i przemysłowych – wszędzie tam, gdzie istnieją ograniczenia przestrzenne i tam, gdzie włączenie dodatkowej ilości wód opadowych do sieci miejskiej jest utrudnione, kosztowne lub wręcz niemożliwe. Komory są skuteczne zarówno w systemach retencyjnych, jak i infiltracyjnych: dzięki dużej wytrzymałości mogą być montowane pod chodnikami, ulicami, parkingami elastyczność w zakresie projektowania – można tworzyć systemy o nieograniczonej wielkości istnieje możliwość demontażu i umiejscowienia komór w innej części działki minimalne przykrycie systemu – 46 cm system pozwala zaoszczędzić teren, wykorzystać go podwójnie, uniknąć wydatków na budowę kanalizacji, a także pozostawić wodę deszczową w zlewni zastosowanie przy wysokim poziomie wód gruntowych możliwość łatwego czyszczenia systemu. Aprobata Techniczna IMUZ AT/18-2005-0001-01

2.6. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,5m. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

+30°C

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem i ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość materiałów. Do transportu pionowego materiałów na terenie budowy należy używać żurawi samochodowych o odpowiednim udźwigu i wysięgu podanych w ST lub uzgodnionych przez Wykonawcę z Inżynierem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanymi przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania (dot. w szczególności kostki bet.) powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec zatamowaniu odpływu wody.

Usunięcie nawierzchni asfaltowych wraz z podbudową przy przekroczeniu pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć tak, aby zapobiec zmieszaniu z ziemią przeznaczoną do odwozu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Całość wykopów pod kanalizację wykonać jako wykopy liniowe wąsko przestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki klatkowe.

Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót.

Roboty ziemne winny być wykonywane zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 "Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne". Dodatkowo w miejscach projektowanych studzienek należy wykonywać wykopy obiektowe o wym. 2x2m. Dla wykopów pod studzienki projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupkowych. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

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

5.4. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-02 „Roboty ziemne”.

5.5. Podsypka

Pod kanały budowane na podłożu z gruntów niespoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 10 cm z podpięciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.

5.6. Roboty montażowe

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735:1992. Przy układaniu nadzy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

5.7. Komory drenażowe – typu SC-740 muszą spełniać Aprobatę Techniczną Instytutu Dróg i Mostów AT/2007-03-2251.

5.8. Tłuczeń płukany - do obsypki komór drenażowych należy stosować tłuczeń płukany o uziarnieniu 31-63mm.

5.9. Geowłóknina - całość obsypki musi zostać zabezpieczona materiałem filtracyjnym – geowłókniną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST-02 „Roboty

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- ziemne”
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**
Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa**
Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:
- dla kanału - m (metr),
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 8.2. Cena jednostki obmiarowej**
Cena wykonania robót obejmuje:
- odkopanie warstwy
- załadunek i wywiezienie materiału,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 9. Podstawy płatności**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej**
Cena rozbiórki kanału rurowego wg jednostek wymienionych w pkt. 7.1. i 7.2. obejmuje:
- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- odkopanie warstwy przykrywającej rurociąg
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża
- uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- 10.1. Normy**
- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-EN-1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. | PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 5. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 6. | PN-EN 124 | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 7. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 8. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 9. | PN-B-10729 | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne |
| 10. | PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu |
| | PN-C-89221 | Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST-05 ROBOTY DROGOWE W ZAKRESIE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w zakresie odtworzenia nawierzchni

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót odtworzenia nawierzchni dróg na trasie kanałów sanitarnych, rurociągów tłocznych:

- a/ naprawa nawierzchni gruntowej i żwirowej,
- b/ wypełnienie wykopów pod drogą mieszanką kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem wymiana gruntu na głębokość 55cm pod nawierzchniami z asfaltu,
- c/ odtworzenie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową i korytowaniem,
- d/ odtworzenie nawierzchni asfaltowej poza granicą rozbiórki po sfrezowaniu istn. nawierzchni,
- e/ odtworzenie nawierzchni z brukowca i kostki kamiennej z korytowaniem (brukowiec i kostka kamienna z odzysku),
- f/ odtworzenie nawierzchni z płyt drogowych, betonowych, z korytowaniem (płyty drogowe częściowo z odzysku),
- g/ odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej, betonowej z korytowaniem (kostka betonowa częściowo z odzysku),
- h/ odtworzenie nawierzchni chodników z płytek chodnikowych (płytki chodnikowe częściowo z odzysku) i kostki brukowej, betonowej (kostka betonowa częściowo z odzysku),
- i/ odtworzenie krawężników betonowych (krawężniki częściowo z odzysku),
- j/ odtworzenie krawężników kamiennych (krawężniki częściowo z odzysku),
- k/ odtworzenie obrzeży betonowych (obrzeża częściowo z odzysku),
- l/ utwardzenie pobocza drogi tłucznem (droga wojewódzka),
- m/ odtworzenie nawierzchni dróg tłuczniowych,
- n/ budowa najazdów na teren przepompowni z tłucznia PS-6Ra,
- o/ odtworzenie istniejących znaków pionowych i poziomych,
- p/ roboty poprawkowe – odtworzenie nawierzchni wraz z podbudową wykonanych przez poprzedniego Wykonawcę

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty przygotowawcze i pomocnicze,
 - montaż i demontaż szalunków (np. przy wykonaniu elementów betonowych),
- oraz prace towarzyszące:
- wytyczenie i pomiary geodezyjne,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- transport materiałów na miejsce robót (oprócz materiałów z odzysku),
- transport materiałów z miejsca składowania (po rozbiórce) do miejsca wbudowania (dotyczy materiałów z odzysku),
- transport wewnętrzny w obrębie budowy,
- dowóz piasku i przygotowanie mieszanki stabilizowanej cementem,
- zagęszczenie i ubicie materiałów drogowych,
- pielęgnacja wykonanej nawierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań w trakcie i po wykonaniu nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- utrzymanie nawierzchni dróg dojazdowych w okresie ich eksploatacji;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00 „Wymagania ogólne”. Grubości warstw należy traktować jako grubości po zagęszczeniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuką budowlaną.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach

przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami, materiały:

- tłuczeń,
- piasek na podbudowę i podsypki, zgodnie pkt. 2 ST-02.00, - Roboty ziemne,
- cement - zgodnie z pkt. 2.1 ST-05.00,
- żwir,
- woda - woda technologiczna stosowana do wykonania betonów i stabilizacji gruntu, spełniająca wymagania normy PN-EN 1008:2003: Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu,
- beton cementowy - klasy C16/20 (B20), mieszanka betonowa spełniająca wymagania PN-88/B-06250,
- krawężnik drogowy 25x12cm lub 15x30cm, prefabrykowane belki betonowe stanowiące ograniczenie powierzchni dróg od powierzchni przyległych np. chodników, trawników itp., z betonu C25/30 (B30), odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-03/04 (pochodzące z odzysku 70%),
- obrzeża betonowe 30x8cm, prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji, z betonu C25/30 (B30), odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01 (pochodzące z odzysku 70%),
- beton C8/10 (B10), C12/15 (B15)
- kostka brukowa, z betonu o wytr. na ściskanie nie mniej niż 50 MPa dla klasy "50",

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

(pochodząca z odzysku 90%),

- płyty betonowe (chodnikowe) 35x35x5cm (pochodzące z odzysku 50%),
- beton asfaltowy 0/16mm o stabilności 11kN, do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej, zgodnie z PN-74/S-96022,
- beton asfaltowy 0/12,8mm o stabilności 10kN, do wykonania warstwy wiążącej, zgodnie z PN-74/S- 96022,
- mieszanka mineralno-asfaltowa SMA (Splitt Mastics Asphalt) 0/12,8mm, do wykonania warstwy ścieralnej,
- kostka kamienna (pochodząca z odzysku 100%),
- brukowiec (pochodzący z odzysku 100%),
- płyty betonowe, ażurowe (pochodzące z odzysku 50%),
- krawężnik kamienny (pochodzący z odzysku 90%);

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- równiarki lub układarki kruszywa,
- układarka mas bitumicznych,
- mieszarka do betonu;
- walce gładkie, stalowe, statyczne,
- walce ogumione, ciężkie
- sprężarki i skraparki,
- zagęszczarki płytowe, wibracyjne, ubijaki ręczne lub mechaniczne,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- szczotek mechanicznych lub innych urządzeń czyszczących,
- ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,
- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym,
- narzędzia brukarskie;

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji Robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód samowyładowczy, ciężarowy 10÷20 Mg,
- samochód skrzyniowy, ciężarowy 5÷10 Mg,
- betonomieszarki samochodowe 10÷15m,
- cementowóz samojezdny 10÷15 Mg,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy 10÷15 Mg,
- samochód dostawczy 3÷5 Mg,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy 10÷15 Mg, wyposażony w plandekę;

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

4.1. Transport mieszanek asfaltowych

- do transportu mieszanek asfaltowych wytwarzanych i wbudowywanych na gorąco używać wyłącznie wywrotek,
- czas transportu nie może przekraczać jednej godziny (około 30 km),
- użyte samochody winny być dużej ładowności tj. min.10Mg,
- powierzchnię wewnętrzną skrzyni wywrotek przed załadunkiem należy spryskać w niezbędnej ilości środkiem zapobiegającym przyklejaniu się mieszanki,
- mieszanka musi być przykryta podczas transportu,
- skrzynie wywrotek powinny być dostosowane do współpracy z układarką w czasie rozładunku.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- wywrotka;

Krawężniki i obrzeża w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót drogowych. Technologia wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

5.1.1. Roboty rozbiórkowe nawierzchni

Rozbiórki nawierzchni wykonywać zgodnie z warunkami opisanymi w ST-01.

5.1.2. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża

Korytowanie wykonywać poprzez mechaniczne odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład lub na hałdę. Koryta pod jezdnie i chodniki wyprofilować zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

Wykonawca może przystąpić do profilowania i zagęszczania podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów uzbrojenia terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, samochodowy.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich odpadów oraz błota i rozluźnionego nadmiernie gruntu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane, należy sprawdzić, czy istniejące

rządne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rządne

terenu, przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rządne podłoża.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Jeżeli rzędne przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża, jego powierzchnię należy dogęścić 3 – 4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie.

Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN 88/B-04481 (metoda I lub II).

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej

o więcej niż $\pm 20\%$.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (Is)

Strefa korpusu-Minimalna wartość Is-Ruch ciężki i bardzo ciężki Ruch mniejszy od ciężkiego Górna warstwa o grubości 20 cm 1.03 1.00-Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu 1.00 0.97.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa

w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.1.3. Wypełnienie wykopów z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem

Za przygotowanie receptury mieszanki odpowiada Wykonawca robót, który przedstawi ją Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptura powinna być opracowana dla konkretnych materiałów, zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera.

Maksymalna zawartość cementu w suchej mieszance cementowo-gruntowej:

- dla podbudowy pomocniczej 6%,
- dla ulepszanego podłoża 8%.

Grunt stabilizowany cementem zgodnie z PN-S-96012:1997 może być produkowany od 15 kwietnia do 15 października, przy temperaturze otoczenia powyżej 5°C. Ewentualne rozszerzenie tego okresu może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera, w przypadku stwierdzenia dobrych warunków pogodowych.

Wbudowanie gruntu stabilizowanego cementem powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, w niezawilgocone koryto-wykop. Zabrania się układania mieszanki w deszczu.

Układane warstwy przed zagęszczeniem powinny być sprofilowane i dokładnie wyrównane. Złącza poprzeczne wynikające z początku lub końca dziennej działki roboczej należy wykonać przez równe pionowe odcięcie.

Zagęszczenie mieszanki musi być zakończone nie później niż w ciągu 5 godzin, licząc od rozpoczęcia mieszania gruntu z cementem w betoniarnie. Wskaźnik zagęszczenia mieszanki powinien wynosić $IS \geq 1,0$.

Wymagana jest pielęgnacja wykonanej warstwy gruntu stabilizowanego cementem przez okres

minimum 7 dni poprzez polewanie jej wodą. Nie należy dopuścić do wyschnięcia warstwy gruntu

stabilizowanego cementem, aby nie powstały pęknięcia skurczowe. Pielęgnację wykonanej warstwy można przeprowadzić również poprzez skropienie warstwy emulsją asfaltową, asfaltem D200 lub D300 w ilości $0,5 \pm 1 \text{ kg/m}^2$.

Zagęszczona warstwa z gruntu stabilizowanego cementem w betoniarnie powinna charakteryzować się następującymi cechami:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- jednorodnością powierzchni,
- prawidłową równością podłużną.

Nierówności mierzone łątą lub planografem nie mogą przekraczać 9 mm. Ilość miejsc wskazujących odchylenia nie może przekraczać 15 na 1 km oraz 2 na jednym hektometrze. Pomiaru spadków poprzecznych dokonuje się co 100 m na prostej, w 5 miejscach na łukach.

5.1.4. Podbudowa z tłucznia kamiennego

Tłuczeń („niesort 0/63”) przeznaczony na podbudowę tłuczniową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11112:1996. Źródło pozyskania (zakupu) materiałów na wykonanie podbudowy tłuczniowej powinno być zaakceptowane przez Inżyniera. Dowóz tłucznia na miejsce wbudowania odbędzie się transportem samowładowym.

Rozścielenie tłucznia w warstwie podbudowy odbędzie się mechanicznie, przy użyciu równiarki lub układarki kruszywa. Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie cząstek podłoża do warstw wyżej leżących. Podbudowy tłuczniowe o grubości 15 i 20 cm wykonywać warstwami zgodnie z wymaganiami PN-84/S-96023.

Zagęszczenie wykonane będzie walcem stalowym, gładkim, wibracyjnym, dwuwałowym. Wałowanie należy wykonywać z polewaniem wodą.

Wymagania odnośnie wałowania:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego i grubości wałowanej warstwy,
- zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najeżdżać wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna, w granicach 2 – 4 km/h na początku i 4 – 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku poziomego o jednostronnej przechyłce poprzecznej, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33 – 35 Hz.

Podbudowa z tłucznia, po zwałowaniu, musi osiągnąć wymaganą nośność w zależności od kategorii ruchu.

Kategoria ruchu

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)

Pierwotny Wtórny

Ruch średni 100 170

Ruch ciężki i bardzo ciężki 100 200

Zagęszczenie podbudowy tłuczniowej rozścielanej ręcznie nastąpi przy użyciu płyty wibracyjnej.

Szerokość wykonanej podbudowy z tłucznia powinna być zgodna z projektem.

Tolerancja szerokości podbudowy z tłucznia na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać ± 5 cm. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 2 cm.

5.1.5. Podbudowa z betonu asfaltowego 0/16mm

Za przygotowanie receptur betonu asfaltowego odpowiada Wykonawca, który przedstawia je

Inżynierowi do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów

zaakceptowanych wcześniej przez Inżyniera i przy wykorzystaniu reprezentatywnych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

próbek tych materiałów.

Receptury powinny być opracowane przez laboratorium Wykonawcy w oparciu o następujące źródła:

- założenia materiałowe ujęte w PZJ,
- wytyczne niniejszej specyfikacji,
- zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe – Zeszyt 48 IBDiM W-wa 1996 r.
- wyniki wykonywanych pełnych i niepełnych badań materiałów.

Rodzaj betonu asfaltowego do zaprojektowania:

Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/16 mm wg tablicy Nr 2 strona 10 Zeszyt nr 48 – IBDiM 1995 r.

Do mieszanek mineralno – bitumicznych wykonywanych i wbudowanych na gorąco stosuje się kruszywo łamane wg PN-B-11112:1996, klasa I, gatunek 1.

Przewiduje się użycie wypełniacza wapiennego, który powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość ziaren mniejszych od 0,3 mm 100%,
- zawartość ziaren mniejszych od 0,075 mm > 80%,
- wilgotność < 1,0 %,
- zawartość węgla wapnia nie mniej niż 90 %,
- powierzchnia właściwa –2500 –4500 cm²/g,

Do produkcji betonu asfaltowego należy zastosować lepiszcze –asfalt drogowy klasy D-50, który powinien spełniać następujące wymagania:

- penetracja w temperaturze 25°C: 45÷ 60 PN-C-04134
- indeks penetracji (Pen/Pen) nie mniej niż: -0,85
- temperatura łamliwości °C nie wyższa niż: -10 PN-C-04130
- temperatura mięknięcia °C: 50÷ 56 PN-C-04021
- temperatura zapłonu, °C nie niższa niż: >250 PN-C-04008
- ciągliwość, cm, nie mniej niż:
- lepkość dynamiczna w 60°C Ns/m² min.: >300
- spadek penetracji %, po odparowaniu w 25°C, nie więcej niż: 37 PN-C-04134
- temperatura łamliwości po odparowaniu 163°C, nie wyższa niż: -9 PN-C-04130
- ciągliwość w 25°C po odparowaniu w 163°C, nie mniej niż, [cm]: 60 PN-C-04132
- zawartość składników nierozpuszczalnych w benzynie % masy, nie więcej niż: <0,6
- zawartość parafiny % masy, nie więcej niż: <0,4 PN-C-04109
- zawartość wody oznaczona przed wysyłką, % masy nie więcej niż: 0,1 PN-C-04523

Badania podstawowych cech dostarczonych materiałów prowadzi Wykonawca z następującą częstotliwością:

- kruszywa –1 badanie na 500 Mg,
- wypełniacz –1 badanie na 50 Mg,
- lepiszcze –1 badanie na 50 Mg.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę podbudowy zasadniczej są następujące:

a) cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w +60°C nie mniej niż –11kN,
- odkształcenie wg Marshalla –2,0÷ 4,0 mm,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1 godzinie, +40°C, nie mniej niż –16,0 MPa.

b) cechy fizyczne:

- wskaźnik zagęszczenia warstwy nie mniej niż – 98%,
- zawartość wolnych przestrzeni 4,5 –8 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem nie więcej niż 75%,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- nasiąkliwość, nie więcej niż 4 %.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji wykona w obecności Inżyniera kontrolną produkcję w postaci zarobu próbnego. Pozytywne przeprowadzenie próby będzie potwierdzone przez Inżyniera i upoważni Wykonawcę do podjęcia robót zasadniczych.

Układanie mieszanki może odbywać się jedynie przy użyciu mechanicznej układarki o wydajności

skorelowanej z wydajnością otaczarki i posiadającej następujące wyposażenie:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą oraz

grubością,

- elementy wibrujące (nóż i płyta) do wstępnego zagęszczania wraz ze sprawną regulacją częstotliwości i amplitudy drgań,

- urządzenie do podgrzewania elementów roboczych układarki.

Układanie mieszanki na warstwę podbudowy zasadniczej powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu i opadów śniegu.

Przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki.

Przed przystąpieniem do układania, urządzenie robocze układarki należy podgrzać.

Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 – 4m na minutę.

W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka.

Złącza poprzeczne, wynikające z końca dziennej działki, należy wykonać przez równe obcięcie, a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwą przed uszkodzeniem.

Złącza podłużne i poprzeczne powinny być wykonane po obcięciu istniejących krawędzi i posmarowaniu lepiszczem.

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowanie do konkretnego zestawu sprzętu. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 135°C. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 98%.

Przy zagęszczeniu mieszanki, należy przestrzegać następujących zasad:

- zagęszczanie powinno odbywać się zgodnie z ustalonym schematem przejść walca, w zależności od szerokości zagęszczanego pasa roboczego, grubości układanej warstwy i rodzaju mieszanki, zgodnie z wynikami osiągniętymi na odcinku próbnym,
- zagęszczenie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi,
- najechać na wałowaną warstwę kołem napędowym, w celu uniknięcia zjawiska fali przed walcem,
- rozpoczynać wałowanie walcem gładkim, a następnie ogumionym przy niskim ciśnieniu w oponach, podwyższając je w miarę wałowania,
- manewry walca należy przeprowadzać płynnie, na odcinku już zagęszczonym,
- zabrania się postoju walca na cieplej nawierzchni,
- prędkość przejazdu walca powinna być jednostajna w granicach 2 –4 km/h na początku i w granicach 4- 6 km/h w dalszej fazie wałowania,
- wałowanie na odcinku łuku o jednostronnym spadku, należy rozpocząć od dolnej krawędzi ku górze,
- zabrania się używania walców ogumionych ze zużytymi lub bieżnikowanymi oponami i nie posiadających możliwości zmiany ciśnienia,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- walce wibracyjne powinny posiadać zakres częstotliwości drgań w przedziale 33-35 Hz.
Ułożona i zagęszczona warstwa, ma charakteryzować się następującymi cechami:

- jednorodnością powierzchni,
- nasiąkliwością (max. 4%),
- równość (tolerancja $\pm 6\text{mm}$),
- grubość warstwy nawierzchni (tolerancja $\pm 5\text{mm}$),
- szerokość warstwy nawierzchni (tolerancja $\pm 5\text{ cm}$),
- zawartość wolnych przestrzeni w nawierzchni (5 –9%).

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie raportów dla Inżyniera. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót.

5.1.6. Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/12,8mm

Materiały stosowane do produkcji mieszanki z betonu asfaltowego jak dla warstwy Podbudowy zasadniczej.

Rodzaj betonu asfaltowego do zaprojektowania: beton asfaltowy o uziarnieniu 0/12,8 mm o strukturze zamkniętej z dodatkiem środka adhezyjnego.

Wymagania dla betonu asfaltowego na warstwę wiążącą:

a) cechy mechaniczne:

- stabilność wg Marshalla w 60°C, nie mniej niż 10 kN,
- odkształcenia wg Marshalla $2,0 \pm 4,5\text{ mm}$,
- moduł sztywności wg metody pełzania pod obciążeniem statycznym 0,1 MPa po 1h, +40°C nie mniej niż –14 MPa.

b) cechy fizyczne:

- zawartość wolnych przestrzeni 2,0 –4,0 %,
- stopień wypełnienia wolnych przestrzeni lepiszczem: 78 –86 %,
- nasiąkliwość, nie więcej niż : 2% objętości.

Zasady wbudowania mieszanki podane dla warstwy podbudowy zasadniczej z następującymi zmianami:

- początkowa temperatura zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż 130°C (asfalt D70),
- temperatura w trakcie zagęszczania powinna zawierać się w przedziale 140 do 115°C,
- zagęszczenie należy ukończyć w ciągu 15 minut i uzyskać wskaźnik zagęszczenia –98%.

Wymagania końcowe jak dla warstwy wiążącej z następującymi zmianami:

- nierówności nie mogą przekraczać 4 mm,
- nasiąkliwość nie może przekraczać 2 %,
- wolne przestrzenie w warstwie 2-5%.

Złącza podłużne i poprzeczne powinny być wykonane po obcięciu istniejących krawędzi i posmarowaniu lepiszczem.

5.1.7. Nawierzchnie z mieszanki mineralno - asfaltowej (SMA) 0/12,8mm

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej do SMA jest nieciągła. Ilość asfaltu dobrać tak, aby uzyskać zalecaną zawartość wolnych przestrzeni. Mieszanki SMA stosuje się na warstwy ścieralne nawierzchni dróg, mostów i lotnisk niezależnie od kategorii ruchu oraz na cienkie warstwy ścieralne i do napraw nawierzchni. Powierzchnia styku opony z ziarnami grysów w SMA wynosi około 90% (w BA około 50% 85%, a AL poniżej 50%), dlatego bardzo ważne jest, aby zastosowane grysy były odporne na polerowanie. Grubość warstwy ścieralnej nawierzchni z BA lub SMA powinna wynosić co najmniej 2,5 – krotność nominalnego uziarnienia mieszanki, a grubość podbudowy trzykrotność nominalnego uziarnienia. Mastyks (asfalt + mączka wapienna + piasek łamany) tylko częściowo wypełnia wolne przestrzenie pomiędzy grysem, dlatego mieszanki SMA zawsze wymagają zastosowania stabilizatora mastyksu (włókna celulozowe), aby nie dopuścić do spłynięcia mastyksu z grysu podczas magazynowania SMA w silosie oraz podczas transportu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Uziarnienie MM do SMA należy dobierać na podstawie krzywych granicznych zalecanego uziarnienia podanych w PN-S-96025:2000, zależnie od kategorii ruchu i grubości projektowanej warstwy nawierzchni. Ilość lepiszcza w SMA ustala się na podstawie badania próbek metodą Marshalla, analogicznie, jak dla betonoasfaltu.

5.1.8. Podsypka piaskowa, cementowo-piaskowa

Piasek należy rozścielać warstwami. Powierzchnię podsypki należy wyrównać do wymaganego profilu.

Zagęszczanie warstwy piasku - mechanicznie lub ręcznie z polewaniem wodą. Podsypka powinna być tak ubita aby stopa człowieka pozostawiała ledwo widoczny ślad.

5.2. Wymagania szczegółowe realizacji robót

Przed przystąpieniem do wykonywania odtworzenia nawierzchni asfaltowych w drogach gminnych, należy przeprowadzić badanie zagęszczenia gruntu. Badanie to winno być przeprowadzone przez uprawnione laboratorium drogowe.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarząd Dróg okres gwarancji na roboty odtworzeniowe ma wynosić 5 lat.

Wykonanie robót zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami zarządców dróg oraz wydanymi uzgodnieniami.

5.2.3. Wypełnienie wykopów pod drogą mieszanką kruszywa naturalnego stabilizowanym cementem

Po częściowym zasypaniu wykopów w jezdni, gruntem niewysadzinowym zgodnie z ST-02, należy wykonać podbudowę pod nawierzchnię asfaltową tj. wymianę gruntu na kruszywa naturalne stabilizowane cementem o $RM=1,5$ MPa. Podbudowę o grubości warstwy 55cm wykonać na całej szerokości wykopu. Grunt zagęszczać warstwami.

5.2.4. Odtworzenie nawierzchni asfaltowej na podbudowie z betonu asfaltowego

Należy odtworzyć jezdnię asfaltową o następującej konstrukcji:

- podbudowa z tłucznia kamiennego grub. 20cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/12,8mm o grubości 4cm,
- warstwa ścieralna z mieszanek mineralno-asfaltowych (SMA) 0/12,8mm o grubości 3 i 5cm;

Kolejne warstwy skrapiać asfaltem.

5.2.4.1. Odtworzenie warstwy ścieralnej

W drogach wojewódzkich i gminnych warstwę ścieralną odtworzyć na całej szerokości nawierzchni. W tym celu po sfrezowaniu części nawierzchni uprzednio nie rozebranej, podłoże należy oczyścić i skropić asfaltem (grubość frezowania 3cm lub 5cm) następnie ułożyć warstwę ścieralną z mieszanek mineralno-asfaltowych (SMA) o grub. odpowiednio 3cm lub 5cm na całej szerokości.

5.2.11. Odtworzenie chodnika z kostki brukowej, betonowej

W miejscach, w których wykonano rozbiórkę nawierzchni chodnika z kostki brukowej, betonowej należy wykonać nowy chodnik, wykorzystując w miarę możliwości materiał z odzysku.

Nawierzchnię z materiałów z odzysku należy wykonać w następujący sposób:

- wykonać profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. III.
- ułożyć kostkę brukową, betonową (z odzysku 90%) na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5cm.

Po ułożeniu kostki nawierzchnię ubić wibratorem płytowym z nakładką plastikową lub gumową. Spoiny starannie wypełnić piaskiem.

5.2.12. Odtworzenie krawężników betonowych

Odtworzenie krawężników betonowych (materiał z odzysku 70%) .

Ułożyć krawężniki betonowe (materiał z odzysku) o wymiarach 15x30 wystające z ziemi,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

na ławie betonowej z C12/15 (B15), na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5cm.

5.2.13. Odtworzenie krawężników kamiennych

Ułożyć krawężniki kamienne (materiał z odzysku) o wymiarach 20x35 cm wystające z ziemi, na ławie betonowej z C12/15 (B15), na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5cm.

5.2.14. Odtworzenie obrzeży betonowych

Odtworzenie obrzeży betonowych z materiałów z odzysku

Ułożyć obrzeża betonowe (materiał z odzysku 70%) o wymiarach 30x8cm na podsypce piaskowej grub. 5cm, z wypełnieniem spoin piaskiem.

Uwaga dot. nawierzchni z elementów betonowych i kamiennych: nie dopuszcza się uzupełniania braków masą betonową. Ruch pojazdów i pieszych na nawierzchniach o spoinach nie wypełnionych jest wzbroniony.

5.2.15. Odtworzenie znaków pionowych i poziomych

Wszelkie oznakowania drogowe poziome i pionowe zostaną przez Wykonawcę naprawione na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”,
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) badania kontrolne obejmują wszystkie roboty.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości Robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej, muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.3.2. Kontrola jakości wykonania robót

Podłoże

Równość wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć łatą długości 4m i poziomnicą. Odchyłki spadków od przewidzianych w Projekcie powinny się mieścić w granicach $\pm 0,5\%$. Głębokość koryta

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

i rzędne dna nie powinny się różnić od projektowanych o +1cm i -2cm.

Wszystkie powierzchnie różniące się od wymaganych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Podbudowa

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymogami. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%.

Wilgotność należy określać wg PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika

zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. w przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02 i wykonywać nie rzadziej niż raz na 5 000 m² lub wg zaleceń Inżyniera.

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy:

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4. metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją - 0,5%.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej + 10%
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tabeli 4.
- ugięcie sprężyste wg BN-64/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tabeli 4.

Nawierzchnie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kontroli podlegają:

- spadek poprzeczny (pochylenia),
- cechy geometryczne nawierzchni: sprawdzenie grubości i równości nawierzchni, profilu podłużnego i przekroju poprzecznego,
- sprawdzenie równoległości, szerokości i wypełnienie spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany;

a) Badania grubości nawierzchni:

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu na każde 10.000 m² odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

b) Badanie pochylenia nawierzchni:

Sprawdzanie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

c) Badanie rzędnych niwelety nawierzchni:

Sprawdzanie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż $\pm 1\text{cm}$.

d) Badanie równości nawierzchni:

Sprawdzanie równości nawierzchni należy wykonywać za pomocą planografu w sposób ciągły, a w przypadku jego braku, za zgodą Inżyniera, łatą 4metrową, co najmniej w dziesięciu losowo wybranych miejscach, na każde 5.000 m² odebranej nawierzchni. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5mm.

e) Badanie zagęszczenia wykonanej nawierzchni wykonuje się to poprzez wycięcie próbek z gotowej nawierzchni po jej zagęszczeniu i ostygnięciu. Do wycięcia próbek powinno się używać mechanicznej wiertnicy, która wycina cylindryczne próbki w stanie nienaruszonym. Należy pobrać losowo min. Dwie próbki przy dziennej działce długości 500 m i cztery próbki przy działce dłuższej.

Wskaźnik zagęszczenia oblicza się przez porównanie gęstości pozornej próbki wyciętej z nawierzchni do gęstości pozornej średniej wzorcowej próbki zagęszczonej wg metody Marshalla i wyraża się w procentach. Do oceny zagęszczenia przyjmuje się średnią z dwóch próbek.

Krawężniki, ławy, obrzeża.

Kontroli podlegają:

- sprawdzenie ław: zgodność profilu, wymiary ław, równość górnej powierzchni ław,
- sprawdzenie zagęszczenia ław,
- sprawdzenie odchylenia linii ław od projektowanego kierunku,
- sprawdzenie odchylenia krawężników i obrzeży od projektowanego kierunku,
- sprawdzenie odchylenia niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej,
- sprawdzenie równości górnej powierzchni krawężników,
- dokładność wypełnienia spoin;

a) Badania równości górnej powierzchni:

Sprawdzanie poprzez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100m ławy lub krawężnika trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy lub krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.

b) Badanie wymiarów ław:

Sprawdzenie w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m. Tolerancje

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

wymiarów wynoszą: dla wysokości $\pm 10\%$ wys. projektowanej, dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

c) Badanie odchylenia ław od projektowanego kierunku:

Dopuszczalne odchylenie nie może przekraczać $\pm 2\text{cm}$ na każde 100m wykonanej ławy.

d) Badanie odchylenia krawężników i obrzeża od projektowanego kierunku:

Dopuszczalne odchylenie od projektowanej niwelety wynosi $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ustawionego krawężnika lub obrzeża.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Roboty nawierzchniowe opisane w niniejszej specyfikacji wykazane w Przedmiarze Robót będą rozliczane wraz z robotami tymczasowymi i pracami towarzyszącymi.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje się w książce obmiaru. Pomiar potwierdzony przez Inżyniera Kontraktu.

Obmiar robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w KNR dla robót drogowych.

Obmiar dotyczący wykonania warstwy ścieralnej w drogach gminnych będzie liczony na całej szerokości nawierzchni, zgodnie z zapisami niniejszej Specyfikacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00-Wymagania ogólne.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonania naprawy nawierzchni gruntowej (gruntowo-gruzowa, gruntowa z wypełnieniem tłucznem) obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- prace zasadnicze:
- sytuacyjno – wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie koryta, profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- odtworzenie nawierzchni gruntowej z wypełnieniem gruzem lub tłucznem,
- odtworzenie nawierzchni żwirowej,
- zagęszczanie w/w nawierzchni,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych oraz nadmiaru gruntu z jego utylizacją,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach;

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

2. Cena wykonania wymiany gruntu na kruszywo naturalne stabilizowane cementem (wypełnienie wykopów pod nawierzchnie $h=55\text{cm}$) obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- prace zasadnicze:
- sytuacyjno – wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- ułożenie mieszanki kruszywa naturalnego,
- wykonanie stabilizacji cementem w/w mieszanki,
- ubijanie w/w mieszanki,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych oraz nadmiaru gruntu z jego utylizacją,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach;

3. Cena wykonania nawierzchni mineralno-asfaltowych obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- prace zasadnicze:
- sytuacyjno – wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie koryta, profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie podbudowy z tłucznia kamiennego z zagęszczeniem,
- wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego 0/16mm,
- wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego 0/12,8mm,
- skropienie kolejnych nawierzchni drogowych asfaltem,
- ułożenie nawierzchni ścieralnej z mieszanki mineralno-asfaltowej (SMA) 0/12,8mm,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych oraz nadmiaru gruntu z jego utylizacją,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach;

4. Cena wykonania nawierzchni chodników z płytek chodnikowych i kostki betonowej, brukowej, obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- prace zasadnicze:
- sytuacyjno – wysokościowe wyznaczenie robót,
- wykonanie koryta, profilowanie i zagęszczanie podłoża,
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo – piaskowej zagęszczeniem,
- ułożenie płyt betonowych (chodnikowych),
- ułożenie kostki brukowej, betonowej,
- ubijanie wibracyjne kostki brukowej, betonowej,
- wypełnienie spoin między kostką brukową, betonową i płytkami betonowym

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

(chodnikowymi),

- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych oraz nadmiaru gruntu z jego utylizacją,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

6. Cena wykonania frezowania obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- prace zasadnicze:
- frezowanie nawierzchni asfaltowej,
- wywóz odpadów z frezowania na składowisko odpadów i ich utylizacja,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

9.3. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w pkt. 1.3.2. będą uwzględnione w cenach jednostkowych robót nawierzchniowych opisanych w niniejszej ST. Wycena robót powinna zawierać wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. O ile Przedmiar Robót nie wyodrębni oddzielnej pozycji dla robót tymczasowych i prac towarzyszących, to koszt tych robót należy wliczyć w ceny jednostkowe robót nawierzchniowych wymienionych w Przedmiarze Robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót.
- Projekt Budowlany.
- Projekt Wykonawczy.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy

Tytuł normy

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych europejskiej i międzynarodowej

PN-EN 1436:2000 i zmiana PN-EN 1436:2000/A1 z kwietnia 2005 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg.

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 197-1:2002 EN 197-1:2000 Cement – część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1339:2005 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne, krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
PN-60-/B-11104 Materiały kamienne. Brukowiec.
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.
PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem. Wymagania i badania.
PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-57/S-06100 Zmiany BI 2/72 poz. 14. Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
PN-57/S-06101 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki techniczne
PN-58/S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
PN-63/B-06251 Zmiany BI 6/67 poz. 87 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-60-/B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa.

10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano –