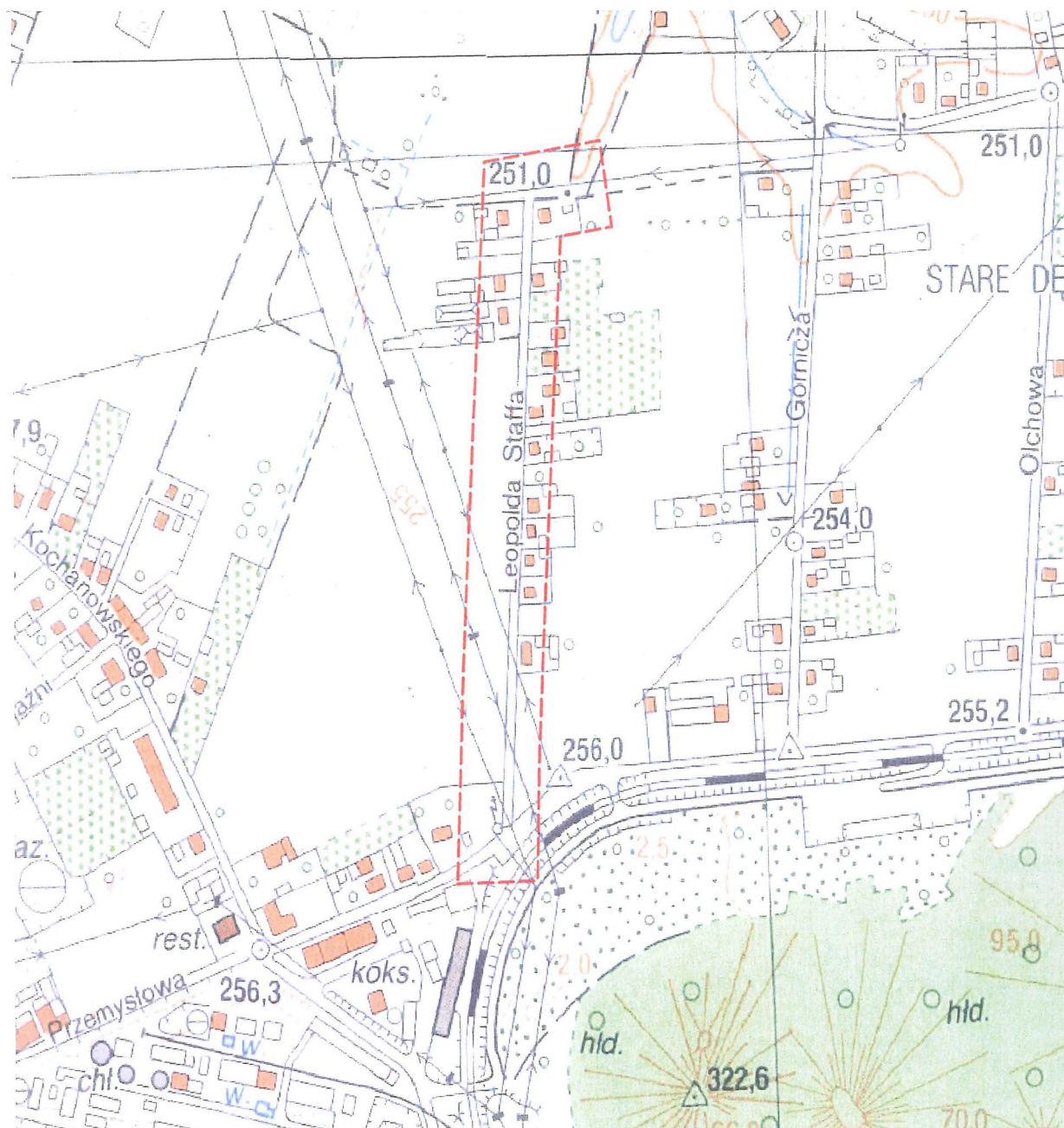




RZECZPOSPOLITA POLSKA



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Branża drogowa i sanitarna

Katowice, marzec 2016

ROBOTY DROGOWE

Spis specyfikacji

NR STRONY

1.	D-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	3
	D-01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
2.	D-01.01.01	Prace pomiarowe	15
3.	D-01.02.04	Rozbiórka elementów dróg i ulic	19
	D-02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	
4.	D-02.00.01	Roboty ziemne. Wymagania ogólne	23
	D-03.00.00	ROBOTY KANALIZACYJNE	
5.	D-03.02.01	Kanalizacja deszczowa	27
6.	D-03.03.01	Drenaże podziemne	37
	D-04.00.00	PODBUDOWY	
7.	D-04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagłębieniem podłoża	42
8.	D-04.04.02	Podbudowa z kruszywa ciętego i stabilizowanego mechanicznie	47
	D-05.00.00	NAWIERZCHNIE	
9.	D-05.03.03	Nawierzchnia z płyt asfaltowych (pobocza)	57
10.	D-05.03.23	Nawierzchnia z brukowych bloczków betonowych (betonitów)	63
	D-08.00.00	ELEMENTY ULIC	
11.	D-08.01.01	Krawężniki betonowe na ławie betonowej	69
12.	D-08.03.01	Obrzeża betonowe	75
	D-09.00.00	ZIELEŃ DROGOWA	
13.	D-09.01.01	Zieleń drogowa	79

D.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

1.1.1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych D.00.00.00 - Wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z **przebudową ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów - etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowi część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz Dokumentacji Projektowej i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powołaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

D-00.00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
D-01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE
D-01.01.01	Prace pomiarowe
D-01.02.04	Rozbiórka elementów dróg i ulic
D-02.00.00	ROBOTY ZIEMNE
D-02.00.01	Roboty ziemne. Wymagania ogólne
D-03.00.00	ROBOTY KANALIZACYJNE
D-03.02.01	Kanalizacja deszczowa
D-03.03.01	Drenaże podziemne
D-04.00.00	PODBUDOWY
D-04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagłuszczeniem podłoża
D-04.04.02	Podbudowa z kruszywa ciętego i stabilizowanego mechanicznie
D-05.00.00	NAWIERZCHNIE
D-05.03.03	Nawierzchnia z płyt asfaltowych (pobocza)
D-05.03.23	Nawierzchnia z brukowych bloczków betonowych (betonitów)
D-08.00.00	ELEMENTY ULIC
D-08.01.01	Krawężniki betonowe na ławie betonowej
D-08.03.01	Obrzeża betonowe
D-09.00.00	ZIELEŃ DROGOWA
D-09.01.01	Zieleń drogowa

1.3.2. Niezależnie od postanowień w dokumentach umowy normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.3.3. Przedmiar robót

Przedmiary robót przedstawione w STWiORB mają charakter tylko informacyjny. Obligatoryjne zakresy robót zostały ujęte w załączniku do Dokumentacji Projektowej tj. w Przedmiarze Robót i stanowią one podstawę wyceny.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część, stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

1.4.2. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.3. **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym (Inspektorem Nadzoru), Wykonawcą i Projektantem.

1.4.4. **Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do sprawowania nadzoru inwestorskiego, powołana do reprezentowania Inwestora w sprawach realizacji zadania.

1.4.5. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.7. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

1.4.9. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego

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

a) **warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

1.4.11. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi

1.4.12. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.13. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.14. **Polecenie Zamawiającego / Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

1.4.16. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.17. **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.18. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębny całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.19. **Zamawiający** - Zarząd Dróg i Ścieżki Komunalne w Czerwionce - Leszczynach, ul. Polna 6, 44-238 Czerwionka - Leszczyny

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego. Ponadto Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo podczas wykonywania wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz za bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska i budynków na obszarze objętym budową w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami produkcyjnymi i komunalnymi
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi.

Wykonawca przede wszystkim zapewni skuteczną ochronę przed:

- pogorszeniem istniejącego stanu technicznego budynków sąsiadujących z budową (wstrząsy, wibracja, osiadanie),
- niebezpieczeństwem podczas pracy urządzeń, maszyn i sprzętu,
- zamuleniem cieków i kanalizacji gruntem i produktami pochodzącymi z budowy,

Wykonawca ubezpieczy swoją działalność przed roszczeniami wynikającymi z wystąpienia szkód, których źródłem byłyby zdefiniowane powyżej zagrożenia. Wykonawca musi uwzględnić i uwidocznić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót ochronę przed uszkodzeniem istniejącej na terenie budowy i terenie przyległym infrastruktury technicznej (wodociąg, kanalizacja, gaz, linie kablowe itp.).

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i STWiORB.

1.5.2. Dokumentacja Wykonawcza

Zamawiający przekazuje Wykonawcy kompletną Dokumentację Wykonawczą. Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Niezależnie Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu Projekty Organizacji i Technologii Robót, oraz Program Zapewnienia Jakości dla prowadzonych robót.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy 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 Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STWiORB i wpłynię to na niezadowalającą jakoś wykonanych robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca skutecznie zabezpieczy Teren Budowy przed wtargnięciem osób postronnych. Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające zapewniające 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.

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

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 wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony Środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonego remontu 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji robót urządzeń podziemnych lub instalacji na powierzchni ziemi innych niż wykazane w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, do Wykonawcy należy obowiązek ich zinwentaryzowania, ustalenia właściciela oraz dokonania ich przejęcia lub zabezpieczenia.

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

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejących urządzeń obcych. Prowadzenie prac przy czynnych liniach i sieciach może odbywać się wyłącznie pod nadzorem przedstawicieli poszczególnych właścicieli urządzeń obcych.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) wynikający z Art. 21a Prawa Budowlanego w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. DZ. U Nr 151 i uzgodni go z Zamawiającym.

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 odpowiedni 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.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

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

1.5.11. Stosowanie sił do prawa i innych przepisów

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego Źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie Świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego Źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego Źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego Źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót w czasie postępu robót.

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, nie te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Materiały z rozbiórek

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Zamawiającego i powinny być przewiezione w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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 STWiORB, PZJ oraz projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt bieżący własności 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 Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzętu, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone 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 zapewniała prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Zamawiającego, 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.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne dotyczące organizacji robót

Przedmiotem realizacji jest budowa ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów.

Prowadzenie robót na tym odcinku musi być zorganizowane tak, by w całym okresie realizacji zapewnione były podstawowe warunki dotyczące utrzymania zarówno ruchu pieszego, jak i kołowego.

5.2. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Dopuszcza się możliwość zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w odniesieniu do:

- technologii wykonania
- materiałów

przyjętych w dokumentacji projektowej.

Zmiany przed ich wprowadzeniem winny uzyskać akceptację Zamawiającego oraz Jednostki Projektującej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Zamawiającego 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.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracowuje Projekty Technologii i Organizacji Robót. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu należy ująć w Kosztorysie Ofertowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z

Dokumentację Projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierał :

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp i szczegółowy Plan BIOZ
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- 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 osiągnięta została 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 Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB, normach i wytycznych.

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

Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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.

Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzał 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, a w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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 STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u Źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

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

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły 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 trwałymi technikami, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,

- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane 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 Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jakiegokolwiek błęd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wymagają dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów Robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. Recepty i ustalenia technologiczne,
4. Dzienniki Budowy,
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z STWiORB i PZJ,
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z STWiORB i ew. PZJ,
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
8. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- koszt nadzoru specjalistycznego pełnionego przez właścicieli instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D.00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
3. Warunki umowy.

D.01.01.01 PRACE POMIAROWE.**1. WSTĄP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geodezyjnych związanych z wytyczeniem punktów wysokościowych dla zadania związanego z **przebudową ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie w terenie obrysu zatok autobusowych oraz określenia wysokości określonych na odcinku objętym zakresem opracowania.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem zakresu i wytyczeniem punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych i punktów wysokościowych,
- b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odzyskanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętą stalową, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Świadki powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łańcuchy,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Zasady wykonania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzdne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzdnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzdne terenu istotnie różnią się od rzdnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzdnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzdnych rzeczywistych, akceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone

przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Odtworzenie punktów głównych

Tyczenie punktów wysokościowych należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonych punktów wysokościowych w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm.

Rzędne niwelety punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia punktów wysokościowych i sytuacyjnych w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem punktów sytuacyjnych i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) lub ha (hektar) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Odbiór robót związanych z wytyczeniem punktów w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km/1ha wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizowałam zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG I ULIC**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg i urządzeń obcych w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- elementów betonowych,
- elementów urządzeń obcych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 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 Zamawiającego:

- spycharki,
- ładowarki,
- Urawie samochodowe,

- samochody ciłarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki,
- oskardy, drągi stalowe, łopaty.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Roboty rozbiórkowe elementów ulic

Warstwy nawierzchni ulic oraz chodników należy usuwać mechanicznie. Dopuszcza się ręczne prowadzenie robót rozbiórkowych w miejscach trudno dostępnych dla sprzętu mechanicznego. Elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Wyboru tych elementów dokonuje Zamawiający w czasie robót rozbiórkowych i wskazuje miejsce ich wywozu.

Doły powstałe po rozbiórce elementów ulic powinny być tymczasowo zabezpieczone. Szczególnie należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 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 powtórznego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ulic jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża - m (metr),
- dla elementów betonowych - m³ (metr sześcienny).
- dla elementów urządzeń obcych - szt. (sztuka)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:
 - wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
 - rozkucie i zerwanie nawierzchni,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - opłata za przyjęcie gruzu na wysypisko;
- b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:
 - odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
 - zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. żwiru,
 - załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
 - wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
 - opłata za przyjęcie gruzu na wysypisko;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Brak

D.02.00.01**ROBOTY ZIEMNE. WYMAGANIA OGÓLNE****1. WSTĄP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru liniowych robót ziemnych, w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót ziemnych w ramach realizacji zadania określonego w pkt 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z obowiązującymi normami,
 ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z obowiązującymi normami, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.6. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
 d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.7. **Wskaźnik odkształcenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

- E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z obowiązującymi normami,
 E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z obowiązującymi normami.

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Podziągruntów

Podziągruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podziągruntów pod względem wysadzinowości

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wł. pływ.	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		- rumosze niegliniaste - łwir - pospółka - piasek grubo - piasek średni - piasek drobny - łwil nierozpadowy	- piasek pusty - zwietrzlina gliniasta - rumosze gliniaste - łwir gliniasty - pospółka gliniasta	mało wysadzinowe - głina piaszczysta, czysta, zwilżona, gлина zwilżona, gлина pylasta zwilżona - igł piaszczysty, igł pusty bardzo wysadzinowe - piasek gliniasty - pył pył piaszczysty - głina piaszczysta, czysta, gлина, gлина pylasta - igł warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać siłą możliwości korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),
- sprzętu zagłuszającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i zagładunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 5.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłogi i nadal przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 6.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Zamawiającego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA**1. WSTnP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w **ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót

45232440-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej oraz zabezpieczenia rurami ochronnymi dwudzielnymi istniejącego uzbrojenia podziemnego.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Kanalizacja ogólnospławna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków komunalnych oraz opadowych.

1.5.2. Kanały

1.5.2.1. Kanał liniowy budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.5.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.5.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.5.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.5.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzepływowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

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

1.5.3.5. Studzienka bezwężowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu wężowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.5.3.6. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przepływowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.5.3.7. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.5.3.8. Kłosał przepływowy w dnie studzienki kanalizacyjnej

1.5.3.9 Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi

1.5.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące Źródła pozyskiwania materiałów i odpowiednie Świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i Świadectwa dopuszczenia do zastosowania w budownictwie, oraz akceptację inspektora nadzoru uzyskaną na co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót. Przechowywanie i składowanie materiałów nie w sposób zapewniający ich właściwości jakoś i przydatności do robót.

2.2. Rury i kształtki kanalizacyjne kanałowe

2.2.1. Rury układane w wykopach otwartych należy wykonać :

- z rur nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC). Należy stosować rury klasy A₈₀ (SDR 34), o nominalnej sztywności obwodowej SN8 kPa, z wygiętym kielichem, łączonych na uszczelkę gumową EPDM odpowiadającą wymaganiom PN-EN 752-1:2000, PN-EN 752-7:2002, PN-EN 1401-1:1999. Kształtki PVC-u Dn200 klasy S powinny odpowiadać wymaganiom: PN-EN 1456-1:2003, PN-EN 1401-1:2009 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji". Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) nie Czł. 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu";
- z polipropylenu (PP). Należy stosować rury klasy A₈₀ o nominalnej sztywności obwodowej SN8 kPa, kielichowe, dwuścienne, łączone na uszczelkę odpowiadającą wymaganiom PN-EN 13476-3 + A1:2009 "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Czł. 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B

Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych wykonać z zastosowaniem tulei ochronnych z uszczelką do wykonania przejść szczelnych DN200 i DN300.

Materiały rur i kształtek PVC-u i PP używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

- materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych,
- posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie, deklaracje zgodności producenta, atest higieniczny.

2.3. Studzienki Ściekowe

2.3.1. Wpusty uliczne Źeliwne

Wpusty uliczne Źeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124:2000. Ruszt Źeliwny z Źeliwa sferoidalnego klasy D 400, ryglowany, uchylny. Otwierany na ok. 110°. Szerokość szczelin 25 mm, przekrój wlotu 750 cm²

2.3.2. Studnie betonowe

Na studzienki Ściekowe wpustów deszczowych winny być stosowane prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm.

Studnie betonowe 1200 mm wyposażone w dennicę monolityczną z prefabrykowaną kietną, przejściami szczelnymi oraz stopniami żyzowymi, ze zwiększeniem w postaci zwłki.

Wymaga się aby elementy studni oraz wpustów deszczowych wykonane były z betonu klasy nie niższej niż C35/45, nasiąkliwości nie większej niż 4%, wskaźnika w/c nie większym niż 0,45, maksymalnej zawartości chlorków 1% w stosunku do masy cementu, szerokości rozwarcia rys do 0,1 mm, wodoszczelności W8 i mrozoodporności F150. Beton powinien być zwarty i jednorodny (o przytoczonych wcześniej parametrach) we wszystkich elementach, także w kiniecie. Elementy studni łączone mają być uszczelnkami wykonanymi z elastomeru SBR lub EPDEM spełniającymi wymagania EN 681-1 zintegrowanymi z elementami studzienki oraz wyposażone w stopnie żyzowe pokryte tworzywem sztucznym zgodnie z PN-EN 13101:2005. Minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5kN.

2.3.3. Płyty pośrednie, pierścienie odcinające

Pierścienie odcinające i płyty pośrednie betonowe w klasie betonu min C20/25, zbrojone stalą. Wykonanie zgodne z PN-EN 1917:2004.

Pierścienie odcinające żelbetowe prefabrykowane o wym. min Ø960/660 mm i wysokości 250 mm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą.

Płyty pośrednie pod wpust żeliwne o wym. min Ø960/660 i wysokości 150 mm

2.3.4. Izolacje

W uzasadnionych przypadkach stosować izolację studni zastosować powłoki firmy Bergolin. Powłoki wykonać powłoką w następującej technologii:

- zaszpachlować wszelkie pory i ubytki zaprawą mineralną szybkowiązującą
- następnie podkład STEOPOX 220 – jednokrotne malowanie wałkiem lub pędzlem (zużycie ok. 0,4 kg/m²)
- na następny dzień STEOPOX 246 dwukrotne malowanie wałkiem lub pędzlem (zużycie ok. 0,7 kg/m²)

lub technologicznie podobne. Nie stosować mas izolacyjnych opartych na produktach ropopochodnych.

2.3.5. Węzły kanalizacyjne żeliwne klasy D400

Elementy pokrywowe z otworami przystosowanymi do węzłów kanałowych o średnicy Ø625 mm;

Klasa węzła dostosowana do przewidywanych obciążeń – nie jednak zawsze w pasie jezdni węzły dostosowane do obciążenia min. 40 T (klasa D400).

Węzły żeliwne ciężkie z zamykaną pokrywą, zatrzaskowe.

Węzły wentylowane.

Węzły kanałowe powinny być zamykane (przykręcane lub zatrzaskowe), o masie całkowitej w granicach 130-150kg wraz z siedziskiem; węzły kanałowe powinny posiadać certyfikat Instytutu Odlewnictwa;

2.3.6. Pierścienie regulacyjne

Pierścień wyrównujący, pozwalający na wyregulowanie całkowitej wysokości budowli i/lub umieszczenie odpowiedniej pokrywy. Zgodnie z PN-EN 124:2004. Należy stosować pierścienie wyrównawcze z tworzyw sztucznych klasy D400. Dopuszcza się pierścienie betonowe.

2.3.7. Podłączenia prefabrykowanych elementów studni kanalizacyjnych

Prefabrykowane elementy studni (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) należy łączyć za pomocą uszczelki gumowych, stożkowych, wykonanych specjalnie do łączenia prefabrykatów, a ich konstrukcja umożliwiać powinna szybki, pewny i bezpieczny montaż przy użyciu niewielkiej siły potrzebnej do wykonania podłączenia.

Do montażu należy użyć smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawcę studni. Smarem poślizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię zamka górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.

Podłączenie elementów za pomocą uszczelki musi być szczelne i odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

Pierścienie dystansowe łączone są przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy podkładowej do 10mm.

2.3.8. Przejścia kanałów przez ściany studni kanalizacyjnych

W celu wykonania przyłączy kanalizacyjnych i podłączenia wpustów ulicznych wymaga się aby w ścianach studni znajdowały się fabrycznie zamontowane przejścia szczelne dla rur PVC(Dn200) i rur PP (Dn300).

2.3.9. Piasek

Podsypka może być wykonana z piasku. Użyty materiałna podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. Piasek na podsypkę rur powinien odpowiadać PN-EN 13043:2004.

2.3.10. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 (C12/15) i B-20 (C16/C20) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.3.11. Zaprawa elastyczna do wpustów deszczowych

Do łączenia elementów wpustów deszczowych stosować elastyczną zaprawę typu PCC (beton polimerowo-cementowy). Zaprawa powinna posiadać aprobatę techniczną do stosowania w budownictwie, deklarację zgodności producenta, atest higieniczny.

2.3.12. Przepusty kablowe

Przepusty powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie prądu elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur stalowych lub rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV i średnicy 150 mm dla kabli od 1 do 30 kV. Rury stalowe i PCW powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących normy.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

3.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

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

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

3.2. Wpusty żeliwne

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

2.6.3. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przykanalików i regulacji wysokościowej studzienek

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać siłą możliwości korzystania z następującego sprzętu:

- ławki budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych,
- wciągarek mechanicznych,
- zagłuszczonek płytowych, ubijaków mechanicznych, wibratorów wgniotowych, do zagłuszania podbudowy, nawierzchni asfaltowej i mieszanki betonowej,
- wiertnica do betonu,
- sprzętu pomocniczego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury PCV, PP mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej względem środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie więcej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania siłą wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport wpustów żeliwnych

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

4.4. 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 określonej w wymaganiach technologicznych.

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.6. Transport cementu, zaprawy elastycznej i jej przechowywanie

Transport zaprawy i przechowywanie powinny być zgodne z aprobatą techniczną
Transport cementu i przechowywanie zgodnie z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzadnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Zamawiającemu.

5.3. 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 kanału, 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.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, Źwirowo-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 Źwiru z piaskiem o grubości od 15 do 30 cm gęście z ułożonymi sławkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, Źwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 30 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w PBW.

5.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze: dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3‰.
- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5.1. Przykanaliki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez zagłębienia w planie i pionie,

- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m, długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- połączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- połączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min. 1,0 m od siebie.

5.5.2. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić :

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,30 m ± 1,4 m (wynikowo ± min. 1,10 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,80 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 800 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ ± od 70 do 100 m.

Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy górnej.

Wpustów deszczowych nie należy sprzągać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, mocła studzienki ściekowej wypięć do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagłuszenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagłuszany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagłuszenia powinien być zgodny z określonym w PBW.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określonych w niniejszej STWiORB i zaakceptowanej przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych zagłębionych łąw celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagłuszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zagłębienia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagłuszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- teleinspekcja przewodów kanalizacyjnych.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na łąwach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagłuszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.3,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady wykonania odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur przykanalików,
- wykonane wpusty deszczowe,
- zasypywany zagłuszczony wykop,
- prawidłowy montaż rur kanalizacyjnych (ocena wizualna przed wykonaniem obsypki oraz inspekcja telewizyjna kanałów po wykonaniu obsypki;
- uzupełnienie ubytków w kręgach i profilowanie kinet studni kanalizacyjnych.

Odbiór wszelkich robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej wraz z przykanalikami odbywał się bliżej w obecności przedstawicieli Zamawiającego w tym inspektora nadzoru oraz Wykonawcy.

Dokumentacja powykonawcza winna być złożona również w wersji elektronicznej.

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

Do odbioru końcowego oprócz dokumentów wymienionych w ST D.00.00.00

Wymagania ogólne pkt 9 Zamawiający wymaga:

- pełną geodezyjną dokumentację powykonawczą (mapę zasadniczą, szkice polowe, wykaz współrzędnych (X,Y,Z), karty studni),
- raport z inspekcji telewizyjnej sieci kanalizacyjnej wraz z materiałem filmowym z inspekcji,
- wypełnioną księgą obiektu budowlanego dla sieci kanalizacyjnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji oraz zabezpieczenia robót rurami ochronnymi 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,
- ułożenie rur kolektora, rur przykanalików i wykonanie studzienek ściekowych i studzienek wpustów deszczowych, ułożenie rur ochronnych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizował zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.03.03.01 DRENAŻE PODZIEMNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenaży podziemnych w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu drenażu podziemnego w ramach realizacji zadania określonego w pkt 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Drenażowy kolektor podziemny – element odwodnienia wykonany z rury drenarskiej, obsypanej materiałem przepuszczalnym, służący do wygodnego odprowadzenia wody.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, ich zgodność z Dokumentacją Projektową STWiORB i poleceniami Zamawiającego.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

Wszystkie materiały użyte przez Wykonawcę do budowy powinny pochodzić tylko ze Źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału (rurek, geowłókniny) dołączona powinna być deklaracja zgodności z Aprobatą Techniczną na wyrób.

2.2. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania. Rurki powinny być wykonane z PVC-U o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęknięć, powinny być obcięte prostopadle do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podziemne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiałów i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Rurki drenarskie naleŹy przechowywaŹ na utwardzonym placu, w nienasŹonecznionych miejscach.

Zwoje rurek drenarskich naleŹy ukŹadaŹ pŹasko w stopy do wysokoŹci 4 zwojŹw w temperaturze do 25°C, a powyŹej 25°C do wysokoŹci 2 zwojŹw. Rurki drenarskie zwykŹe (typu Z, barwy naturalnego PVC) naleŹy chroniŹ przed dziaŹaniem siŹ mechanicznych w temperaturze poniŹej 0°C, natomiast rurki o zwiŹkszonej odpornoŹci na obniŹbnŹ temperaturŹ (typu O, barwy czarnej) naleŹy chroniŹ w temperaturze poniŹej -10°C.

ZŹyczki, sŹŹŹce do poŹŹczenia rurek drenarskich karbowanych (przez ich skrŹŹenie) powinny byŹ wykonane z polietylenu wysokociŹnieniowego.

ZŹyczki naleŹy przechowywaŹ w workach, pudŹach kartonowych i innych pojemnikach.

Przy skŹadowaniu na odkrytych placach naleŹy chroniŹ je przed oddziaŹywaniem promieni sŹonecznych.

W magazynach zamkniŹtych temperatura otoczenia nie moŹe przekraczaŹ + 40°C, a odlegoŹŹ skŹadowania powinna byŹ wiŹksza niŹ 1 m od czynnych urzŹdzeŹ grzejnych. W przypadku skŹadowania w workach zaleca siŹ ukŹadaŹ je w warstwach nie przekraczajŹcych wysokoŹci 5 workŹw.

2.3. GeowŹknina

GeowŹknina powinna byŹ materiaŹem odpornym na dziaŹanie wilgoci, Źrodowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury, bez rozdarŹ, dziur i przerw w ciŹnŹoŹci z dobrŹ szczepnoŹciŹ z gruntem drogowym i speŹniajŹcym poniŹsze wymagania wodoprzepuszczalnoŹci w kierunku prostopadŹym do pŹaszczyny geotekstylu:

Parametr	WartoŹ	Tolerancja	Metoda badania
WskaŹnik przepŹywu wody prostopadŹego do pŹaszczyny geotkaniny [mm/s]	68	-30%	EN ISO 11058

WytrzymaŹoŹŹ na rozciŹganie geowŹkniny powinna wynosiŹ nie mniej niŹ (w obu kierunkach): 6,5/8,5 kN/m

2.4. MateriaŹfiltracyjny i podsypka w sŹczku podŹŹnym

Jako materiaŹy filtracyjne naleŹy stosowaŹ :

– Źwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren wiŹkszych niŹ otwory w rurociŹngu drenarskim, którymi mŹgŹby siŹ do nich dostaŹ. Do otworŹw tych naleŹŹ szczeliny stykowe miŹdzy rurkami oraz dziurki i szparki podŹŹne w rurkach dziurkowanych,

– piasek gruby o wielkoŹci ziaren do 2 mm, w którym zawartoŹŹ ziaren o Źrednicy wiŹkszej niŹ 0,5 mm wynosi wiŹcej niŹ 50 %

– piasek Źredni o wielkoŹci ziaren do 2 mm, w którym zawartoŹŹ ziaren o Źrednicy wiŹkszej niŹ 0,5 mm wynosi nie wiŹcej niŹ 50 %, lecz zawartoŹŹ ziaren o Źrednicy wiŹkszej niŹ 0,25 mm wynosi wiŹcej niŹ 50 %.

WskaŹnik wodoprzepuszczalnoŹci piaskŹw powinien wynosiŹ co najmniej 8 m/dobŹ.

Źwiry i piaski nie powinny mieŹ zawartoŹci zwiŹzkw siarki w przeliczeniu na SO₃ wiŹkszej niŹ 0,2 % masy.

PodsypkŹ pod rurki drenarskie naleŹy wykonaŹ z piasku odpowiadajŹcego wymaganiom PN-EN 13043:2004/AC:2004

2.5. Przechowywanie materiaŹŹw

Rurki drenarskie i geowŹkninŹ naleŹy przechowywaŹ na utwardzonym placu, w nienasŹonecznionych miejscach. Zwoje rurek naleŹy ukŹadaŹ pŹasko w stopy do wysokoŹci 4 zwojŹw w temp. do 25°C, a powyŹej 25°C do wysokoŹci 2 zwojŹw.

Rurki drenarskie naleŹy chroniŹ przed dziaŹaniem siŹ mechanicznych, szczegŹŹlnie w temperaturach ujemnych. ZŹyczki naleŹy przechowywaŹ w workach, pudŹach kartonowych lub innych pojemnikach w warunkach takich jak rurki.

Na kaŹdym opakowaniu geowŹkniny lub zwoju rurek powinna byŹ etykieta zawierajŹca:

- nazwŹ i adres producenta
- oznaczenie
- datŹ produkcji
- wymiary (ŹrednicŹ).

Kruszywa naleŹy skŹadowaŹ na pryzmach na dobrze utwardzonym placu w warunkach

zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem z innymi rodzajami kruszyw.

3. SPRZ'nT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 3.

Sprężak używany w robotach powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inżyniera. Roboty można wykonywać ręcznie i mechanicznie. Do kopania rowków można używać małych koparek.

Rozpięcie rurek drenarskich ułożenie geowłókniny i obsypkę ściereczką z uwagi na mały zakres i wymaganą dokładność robót najlepiej wykonać ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt 4.

Materiały można przewozić dowolnym środkiem transportu.

Przy przewożeniu rurek naleŹy zabezpieczyŹ je przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem podczas załadunku i wyładunku nie naleŹy ich rzucaŹ. Szczególnie naleŹy zachowaŹ przy temperaturze 0°C i niŹszej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D.00.00.00 ~~Wymagania ogólne~~ pkt 5.

5.2. Wykonanie wykopu pod słupki podziemne

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu, profil podany słuzka wg Dokumentacji Projektowej.

Wydobytą gruntu powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.

Dno rowka należy oczyścić i wyrównać, tak aby nie było zagłębień ukośnych, geowłknin na obwodzie i podsypkę piaskową pod rurą drenarską

5.3. Układanie sŁuczka podgŁowego

Układanie siłki zaleca się wykonać niezwłocznie po wykonaniu czynności j.w. dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Gdy rowkiem pójdzie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia strumienia wody, nie powodując osuwania skarp.

Skrajny, ugodzony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednio: kamieniem (np. kamieniem, kształtującym plastikową) w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłożne) w rurkach.

Porforyrowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy oczyścić za pomocą specjalnie produkowanych środków.

5.4. Zasypanie sŁczka podgŁowego

Zasypanie sNczka naleŹy wykonać materiałem filtracyjnym zgodnie z DokumentacjN ProjektowN

Zasypanie powierzchni był wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia geowłókna i samej rurki drenarskiej zasypanie w geowłókna na zakład.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

6.2. Kontrola w czasie wykonania robót

6.2.1. Kontrola materiałów

W czasie robót należy sprawdzać :

- rurki drenarskie – kałuż dostaw – należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych: średnicy, równomierności rozmieszczenia szczelin i długości rurki,
- geowłókniny pod względem ich właściwości zgodnie z pkt. 2.3.,
- materiały filtracyjne pod względem zgodności jego cech z pkt. 2.4.

6.2.2. Kontrola wykonania ścieżka

W czasie wykonywania ścieżki należy kontrolować zgodnie z Dokumentacją Projektową (lokalizacja i wymiary).

Dopuszczalne tolerancje wykonania ścieżki:

- odchylenie wymiarów szerokości rowu +/- 10 cm
- pochylenia skarp wykopu + 5 %
- odchylenia osi ułożonego drenażu +/- 5 cm
- pochylenia podłoża dna wykopu (dopuszczalne odchyłki różnicy wysokości początku i wylotu) +/- 5 cm
- odchylenie grubości zasypki filtracyjnej +/- 5 cm
- spadek podłoża drenażu

przy zmniejszeniu spadku – 5 % projektowanego spadku

przy zwiększeniu spadku + 10 % projektowanego spadku.

Ponadto należy sprawdzać poprawność wykonania wylotu drenażu i przykrycia geowłókniną ścieżki z odpowiednimi zakładami poprzecznymi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem ścieżki jest *m* (metr).

Wyloty drenażu nie podlegają osobnemu obmiarowi i mieszczą się w jednostce obmiarowej ścieżki podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m słczka podłowego obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykopanie rowków w gruncie z wyrównaniem i ubiciem dna,
- ułożenie geowłkniny po obwodzie rowka,
- rozłożenie podsypki z ubiciem,
- ułożenie rurek drenarskich,
- zasypanie warstwami i zagłszczenie zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB,
- wykonanie wylotu z połączeniem do studzienek,
- owiniecie słczka geowłkniną za zakład,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w STWiORB,
- wykonanie innych czynności wraz z niezbędnymi materiałami, potrzebnymi do realizacji zadania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGŁĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagłęszczeniem podłoża gruntowego, które zostaną wykonane w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

- mechaniczne profilowanie podłoża
- ręczne profilowanie podłoża

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać siłę możliwości korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walców statycznych, wibracyjnych lub łącznie wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Cały sprzęt powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST D-04.04.02 pkt 4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzeźbne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzeźbnych podłoża. Zaleca się, aby rzeźbne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzeźbne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zanieżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzeźbnych wysokościowych i zagęścień warstw do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścinany grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłoża	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Różne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych iuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłoża koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrowym łotem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrowym łotem.
Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Różnice wysokościowe

Różnice pomiędzy różnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i różnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagłuszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagłuszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagłuszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagłuszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagłuszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^2 /metr kwadratowy/ wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 8.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagłuszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ĆAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTnP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB sñ wymagania dotyczñce wykonania i odbioru robót zwiñzanych z wykonaniem podbudowy (warstwy dolnej i górnej) z kruszywa Ćamanego stabilizowanego mechanicznie, które zostaną wykonane w ramach **przebudowa ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II.**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objñtych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczñ zasad prowadzenia robót zwiñzanych z wykonywaniem warstwy dolnej i górnej podbudowy jezdni, poboczy i wjazdów bramowych z kruszywa Ćamanego stabilizowanego mechanicznie w ramach budowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji sñ zgodne z normñ podstawowñ PN-S-06102, normami zwiñzanymi, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne

1.4.1. **Stabilizacja mechaniczna** ñ proces technologiczny polegajñcy na odpowiednim zagłszczeniu kruszywa o wñsziwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotnoñci optymalnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczñce robót

Ogólne wymagania dotyczñce robót podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne dotyczñce materiałów

Ogólne wymagania dotyczñce materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Rodzaj stosowanych materiałów

Materiałm do wykonania podbudowy z kruszywa Ćamanego stabilizowanego mechanicznie powinno byñ kruszywo Ćamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego, kamieni narzutowych, otoczków, Źwiru.

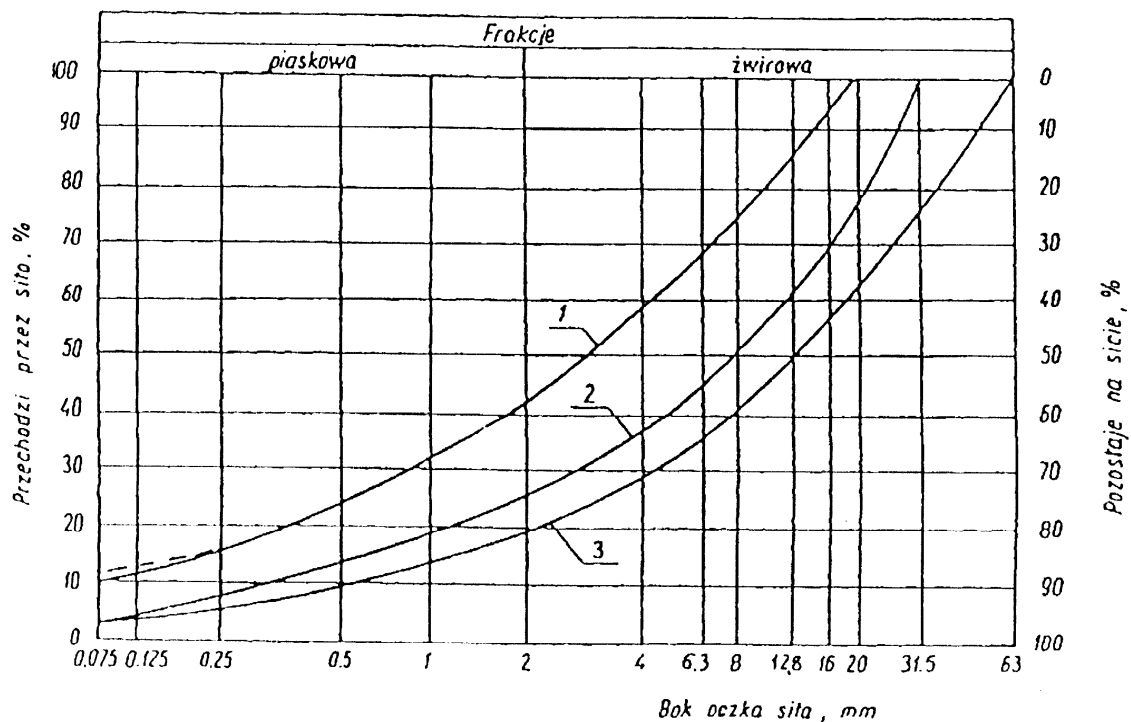
Kruszywo powinno byñ jednorodne, bez zanieczyszczeñ obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy naleñy stosowañ kruszywo Ćamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5 (warstwa górna podbudowy) oraz 0/63 mm (warstwa dolna podbudowy).

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania w stosunku do kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		Badania według
		Kruszywa zamane		
		Podbudowa		
		zasadnicza	pomocnicza	
1.	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-EN 933-1:2000
2.	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 933-1:2000
3.	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	40	PN-EN 933-4:2001
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
5.	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagłuszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	PN-EN 933-8:2001
6.	Ścieralność w młynie Los Angeles a/ Ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b/ Ścieralność cząstkowa po 1/5 pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	50	PN-B-06714.12
		30	35	
7.	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	5	PN-EN 1097-6:2002
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	PN-EN 1367-1:2001
9.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-EN 1744-1:2000
10.	Wskaźnik nośności W _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż a/ przy zagłuszczeniu I _s ≥ 1,00 b/ przy zagłuszczeniu I _s ≥ 1,03	80	60	PN-S-06102:97 /21/
		120	-	

Dla poprawy uziarnienia kruszywa niesortowanego można stosować piasek naturalny lub ściel granulowany.

Wymagania dla piasku należy przyjmować wg normy PN-B-11113, dla ściela granulowanego wg normy PN-B-23006:1986.

2.3.3. Woda

Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą w ilości zapewniającej właściwe zagłuszczenie mieszanki, wg PN-B-32250.

2.4. Źródła poboru materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu wyniki badań laboratoryjnych zgodnie z projektowanym kruszywem uziarnienia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania podbudów z kruszyw granulowanych stabilizowanych należy stosować:

a/ mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę

Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

b/ układarki kruszywa,

c/ walce ogumione, walce stalowe gładkie wibracyjne lub statyczne do zagęszczania.

W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki pętowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Cały sprzęt powinien być zaakceptowany przez Zamawiającego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem oraz rozsegregowaniem.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę podbudowy z kruszywa granulowanego stabilizowanego mechanicznie stanowi podłoże gruntowe.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Podbudowa powinna być wytyczona zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa o uziarnieniu ciętym, mieszczącym się w wymaganych krzywych granicznych i wilgotności zbliżonej do wilgotności optymalnej, może być przygotowywana bezpośrednio w kamieniołomie. W innym przypadku mieszankę należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie wymaganej jednorodności.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana warstwami o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Ułożona warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.5. Zagłuszczenie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagłuszczenia przez wałowanie.

Wilgotność kruszywa podczas zagłuszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $-2\% + 1\%$, określonej wg met. II Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481:1988. Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez spulchnienie rozrobionej warstwy i jej napowietrzenie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagłuszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy (wg tablicy 1, lp. 10).

Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstające w czasie zagłuszczenia powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Kontrolę zagłuszczenia urobionej warstwy podbudowy należy przeprowadzać metodą obciążenia płytą VSS Ø 300 mm.

Stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 , powinien wynosić $I_0 \leq 2,2$.

Oznaczanie modułów odkształcenia dla podbudowy z kruszywa gęstego stabilizowanego mechanicznie należy wykonywać w oparciu o normę BN-64/8931-02.

5.5.1. Nośność i zagłuszczenie podbudowy

- a) nośność podbudowy po jej zagłuszczeniu badana wg Załącznika do Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych GDDP Warszawa.

Tab. 5.5.1. Wymagania dla nośności warstwy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku nośności $W_{noś}$ nie mniejszym niż	Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
	pierwsze obciążenie, E_1	drugie obciążenie E_2
120	100	180

Dla zakładanego obciążenia ruchem moduł odkształcenia należy wyznaczyć dla przyrostu obciążenia od 0,25 ÷ 0,35 MPa.

- b) wskaźnik zagłuszczenia I_0 mierzony płytą VSS zgodnie z zależnością

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

powinien mieć wartość nie większą niż 2,2.

5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał za zgodą Zamawiającego, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikających z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw na reprezentatywnych próbkach. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3.niniejszej STWiORB., a wyniki należy przedstawić Zamawiającemu do zaakceptowania.

6.3. Badania w czasie budowy**6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań w czasie wykonywania warstwy podbudowy z kruszyw gromadzonych stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie /m ² /
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagłuszczenie warstwy	2 próbki na 1000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Uziarnienie kruszywa, wilgotność oraz zawartość zanieczyszczeń obcych należy sprawdzać na próbkach pobranych w sposób losowy z rozrobionej warstwy przed jej zagłuszczeniem. Badania pełne kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót, w przypadku zmiany źródła poboru materiałów oraz w innych przypadkach określonych przez Zamawiającego.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 metodą III, z tolerancją + 10 % - 20 %.

Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5:2001.

6.3.4. Zagłuszczenie podbudowy

Zagłuszczenie warstwy podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagłuszczenia.

Zagłuszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagłuszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż na 1000 m², lub według zaleceń Zamawiającego

Zagłuszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Zamawiającego.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłoża	w sposób ciągły planografem albo co 20 m co najmniej na całym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² . Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłoża podbudowy należy mierzyć 4-metrowym poziomem lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrowym poziomem.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

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

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Rzędne należy sprawdzać w osi jezdni i na krawędziach podbudowy. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

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

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

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku CBR nie mniejszy niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i повторно zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalanie warstwy na pełną grubość do pełnej szerokości pasa ruchu, dopole materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Zamawiającego, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecane przez Zamawiającego.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zanieżenie nośności podbudowy wynika z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **1 m²** /metr kwadratowy/ wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa granicznego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

Roboty wymienione w STWiORB podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za m² wykonanej i odebranej warstwy podbudowy z kruszywa granicznego stabilizowanego mechanicznie według ceny jednostkowej.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa podłoża,
- zakup materiałów,
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
- przygotowanie mieszanki zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na budowę,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.05.03.03 NAWIERZCHNIA Z PŁYT ALUROWYCH (POBOCZA)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące prowadzenia i odbioru robót przy wykonaniu nawierzchni z płyt alurowych (wzmocnienie poboczy z płyt alurowych), które zostaną wykonane w ramach **przebudowa ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z trwałym powierzchniowym wzmocnieniem poboczy z zastosowaniem elementów prefabrykowanych; Płyty alurowe należy dopasować do istniejących warunków terenowych. Lokalizację robót określono w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie skarp (płyty alurowe 40x60x10 cm).

Pozostałe określenia podstawowe zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D.00.00.00.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w D.00.00.00. Wymagania ogólne

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt.2.

2.2. Rodzaj materiału

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty alurowe gr. 10 cm typu ciłkiego. Materiałami stosowanymi do wzmocnienia poboczy objętymi niniejszą STWiORB są:

– elementy prefabrykowane.

2.2.1. Płyty betonowe

Do produkcji płyt asfaltowych betonowych należy stosować beton klasy B 30.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać:

- płyty betonowe, gatunek 1 - 3,5 mm,
- płyty betonowe, gatunek 2 - 4,5 mm.

Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/04 [8].

2.2.2. Cement

Cement stosowany do zaprawy cementowej dla wypełnienia spoin między płytami powinien być cementem portlandzkim - klasy 32,5 i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-B-19701 [4].

Transport i przechowywanie cementu wg BN-88/6731-08 [7].

2.2.3. Piasek

Piasek do zaprawy cementowej powinien być gatunku 1 wg PN-B-06712, natomiast do wypełniania spoin przez zamulenie - piasek gatunku 1, lecz o zawartości pyłów mineralnych w granicach od 3 do 8%.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z płyt asfaltowych (wzmocnienia poboczy) powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.4.

4.2. Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiadczył wytrzymałość co najmniej 0,75 % wytrzymałości gwarantowanej.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.5.

5.2. Układanie elementów prefabrykowanych

Typowymi elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla wzmocnienia poboczy są płyty ażurowe.

Podpłcie, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagłuszczone do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Na przygotowanym podpłcie należy ułożyć podsypkę piaskową (w celu uzyskania lepszej filtracji podpłcia) i zagłuszyć do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Elementy prefabrykowane należy układać z zachowaniem spadku podpłcia i rzędnych zgodnie z dokumentacją projektową, w dopasowaniu do warunków terenowych.

5.3. Podbudowy

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych ażurowych stanowi podbudowa twardziowa (warstwa dolna i górna), zgodnie z dokumentacją projektową.

Warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich SST. Otwory płyt ażurowych należy wypełnić kruszywem otoczkowym.

5.4. Podsypka

Na podsypkę (warstwę wyrównawczą) należy stosować piasek gruby wg PN-B-06712. Grubość podsypki i warunki jej stosowania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości umocnień elementami prefabrykowanymi

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- wskaźnika zagłuszczenia gruntu w korycie,
- szerokości dna koryta - dopuszczalna odchyłka ± 2 cm,
- równości górnej powierzchni - na 100 m dopuszczalny prześwit mierzony łącznie 2 m - 1 cm.

6.3. Badania przed przystąpieniem do robót

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych.

Badania pełne przeprowadza producent płyt.

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN-80/6775-03/04 [8].

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

6.4. Badania w czasie robót

6.4.1. Badanie podpłcia

Należy sprawdzić, czy przygotowane podpłcie odpowiada wymaganiom wg pkt. 5.2.

6.4.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni

Konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt. 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każde 100 m²

powierzchni oraz w miejscach budzących wątpliwości.

6.4.3. Sprawdzenie obramowania nawierzchni

Należy przeprowadzić ocenę wizualną obramowania nawierzchni na całej długości budowanego odcinka.

6.4.4. Sprawdzenie ułożenia płyt

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt. 5.6.

6.4.5. Sprawdzenie spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na:
- każdym pełnym lub rozpoczynającym kilometrze drogi,
Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.7.

6.4.6. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych

Rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić przez oglądziny na całej długości budowanego odcinka lub całej powierzchni placu.
Sprawdzenie wypełnienia szczelin dylatacyjnych wykonuje się w taki sam sposób jak spoin, w zgodności z wymaganiami wg pkt 5.8.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt.7.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni poboczy wzmocnionych płytami asfaltowymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt.8.
Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentów, które przedkłada Zamawiającemu Wykonawca.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB D.00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena $1m^2$ wzmocnienia poboczy płytami asfaltowymi obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie koryta,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych pod płytami,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- ułożenie prefabrykatów na płyt asfaltowych,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizował zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.05.03.23**NAWIERZCHNIE Z BRUKOWYCH BLOCZKÓW
BETONOWYCH (BETONITÓW)****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni jezdni i wjazdów bramowych z brukowych błočków betonowych (betonitów 12x25x38 cm), które wykonane zostaną w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania warstwy ścieralnej jezdni i wjazdów bramowych zlokalizowanych zgodnie z Dokumentacją Projektową z błočków brukowych betonowych (12x25x38 cm) grub. 12 cm koloru szarego na podsypce piaskowej grubości 3 cm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Betonowe błočky brukowe** – kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. W ramach przedmiotowego zadania należy zastosować kształtki jednowarstwową

Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY**2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze Źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału (kostki brukowej, cementu, kruszywa) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby (betonowa kształtka brukowa) posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

2.2. Betonowy błoček brukowy**2.2.1. Wygląd zewnętrzny**

Struktura elementu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna błočków powinna być równa i szorstka, a krawędzie błočków równe i proste, wklęsłości nie powinny przekraczać 2 mm. Błočky powinny posiadać lekką fazę stykową.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kształtki betonowej

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości +/- 3 mm
- na szerokości +/- 3 mm
- na grubości +/- 5 mm.

Do wykonania nawierzchni jezdni i wjazdów bramowych przewiduje się zastosowanie betonowych bloczków brukowych (betonitów) w koloru szarego o wymiarach 12×25×38 cm.

2.2.3. Cechy fizykomechaniczne betonowych bloczków brukowych

- a) wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnia z 10 bloczków) nie powinna być mniejsza niż 45 MPa
- b) nasiąkliwość kostek betonowych powinna być badana zgodnie z PN-EN 206-1 i wynosić nie więcej niż 5 %
- c) odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:
 - próbka nie wykazuje pęknięć
 - strata masy nie przekracza 5 %
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20 %.
- d) ścieralność kostek określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111:1984 nie przekracza 4 mm.

2.4. Materiały do produkcji betonowych bloczków brukowych

Do produkcji bloczków brukowych należy stosować cement portlandzki, bez dodatków. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1.

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712:1986/A1:1997. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych bloczków brukowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

Do produkcji bloczków brukowych stosuje się dodatki w postaci plastifikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory powinny zapewnić gotowym elementom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na działanie mrozu i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.5. Materiały na podsypkę

Na przedmiotowym zadaniu należy stosować czystą podsypkę piaskową w celu uzyskania lepszej filtracji podłoża.

Woda powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Bloczki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych lub na paletach transportowych.

Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem.

3. SPRZĘT

Mając powierzchnie nawierzchni z bloczków betonowych wykonuje się ręcznie.

Do zagłuszania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

Bloczki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton minimum 75 % wytrzymałości gwarantowanej, w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie ich przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczyć w sposób trwały co najmniej co 50 sztuk.

Oznaczenie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie wyrobu
- znak wytwórni
- datę produkcji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podsypka

Zgodnie z Dokumentacją Projektową nawierzchnię z betonowych bloczków brukowych należy układać na podsypce piaskowej, w celu uzyskania właściwej filtracji podłoża. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.2. Układanie nawierzchni z kostki betonowej

Kształt i kolor kształtek powinien być zgodny z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

Bloczki układają się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między bloczkami wynosiły od 2 do 3 mm. Bloczki należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdy w czasie zagęszczania podsypka ulega dogęszczeniu.

Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy poszczególnymi ściankami dwóch bloczków nie może przekraczać 2 mm.

Powierzchnia elementów położonych obok takich urządzeń jak studzienki, węży itp. powinna wystawać 3-5 mm powyżej tych urządzeń.

Elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Po ułożeniu bloczków, spoiny należy zamulić piaskiem na pełną grubość elementu.

Ułożoną nawierzchnię należy zagęścić wibratorami płytowymi z osłoną gumową lub z tworzywa sztucznego. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić spoiny piaskiem i zmieść nawierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent bloczków posiada aprobatę techniczną lub atest. Niezależnie od posiadanego atestu Wykonawca powinien uzyskać od producenta wyników bieżących badań wytrzymałości wyrobu na ściskanie.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania materiałów

Kontrola materiałów polega na sprawdzeniu:

- a) bloczki betonowe:

- wygląd zewnętrzny przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych tj. jw.
 - kształt i wymiar
 - wytrzymałość na ściskanie na całym kostkach wg PN-EN 206-1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych
 - nasiąkliwość na całym bloczkach wg PN-EN 206-1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych
 - odporność elementów na działanie mrozu wg PN-EN 206-1 w przypadkach wątpliwych
 - ścieralność na tracy Boehmego wg PN-B-04111:1984 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.
- b) kruszywo na podbudowę w zakresie i z ilościowościami wymaganymi wg STWiORB D-04.04.04
- c) materiały do podsypki i wypełnienia spoin
- kruszywa, piasek: uziarnienie wg PN-EN 933-1:2000, zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12:1976, zawartość pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13:1978, zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-EN 1744-1:2000 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostaw.

6.3.2. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i odpowiednimi STWiORB.

Zagłębienie lub nośność podłoża należy badać w dwóch punktach na każdej dziennej drodze roboczej, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 50 m ciągu.

Uzyskane parametry zagłębienia powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1 niniejszej STWiORB.

6.3.3. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5.4 niniejszej specyfikacji.

6.3.4. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych bloczków brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej STWiORB:

- pomiar szerokości spoin
- sprawdzenie prawidłowości ubijania
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń i kolor jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzić należy co najmniej raz na każde 100 m² ułożonej jezdni i wjazdów bramowych, a także w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż 1 raz na 50 m nawierzchni.

Dopuszczalny przeswīt pod kątem 4 metrów nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzić należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać 1 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomnicą nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od stanu projektowanego wynoszą $\pm 0,3$ %.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z blozków brukowych, wymienionych w pkt. 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzane nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Zamawiający.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **1 m²** (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni jezdni i wjazdów bramowych z blozków betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z brukowych blozków betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta
- wykonanie podsypki
- ułożenie kształek betonowych wraz z zagłuszczeniem i wypełnieniem spoin
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w niniejszej STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.08.00.00 ELEMENTY ULIC**D.08.01.01 KRAWĘDNIKI BETONOWE****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementu ulicznego - krawężnika betonowego, który wbudowany zostanie w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu, kontroli odbiorze krawężników betonowych.

Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie krawężników o oznaczeniach wg BN-80/6775-03/04:

- a) Ua-1 ń 1/15/30/100 ń krawężnik uliczny (U), prostokątny ścięty (a), jednowarstwowy (1), gatunku I (1) o wymiarach 15 x 30 x 100 cm ń wtopiony i wyniesiony.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Krawężniki betonowe** - prefabrykowane belki betonowe odgraniczające jezdnię od chodników lub poboczy.

1.4.2. **Ława** betonowa - warstwa nośna służąca do umocowania krawężnika oraz przenosząca obciążenie z krawężnika na grunt z betonu B-20 (C16/20).

1.4.3. **Podsypka** ń warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu lub ńwie.

Pozostałe określenia podstawowe - zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00 - Wymagania ogólne

2. MATERIAŁY**2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze Źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Łródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 2 tygodnie.

Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału (krawężników, betonu na ławę, cementu kruszywa) dołączony był powinien dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Preferowane s^ę wyroby (kraw^uchiki) i wytw^orn^onie posiadaj^ęc^e aprobat^ę techniczn^ę IBDiM. Materiałami stosowanymi do wykonania rob^ot s^ę:

- kraw^uchiki betonowe
- piasek na podsypki i do zapraw
- cement do podsypki i zapraw
- materiały do wype^lnienia szczelin dylatacyjnych
- materiały do wykonania g^owy pod kraw^uchiki.

2.2. Kraw^uchiki betonowe

Do wykonania rob^ot nale^y u^yć kraw^uchik drogowy prostok^utny, jednowarstwowy, gatunku I - G-1. Kraw^uchiki winny by^ć wykonane z betonu, spe^lniaj^ęc^ego wymagania:

- klasa nie ni^zsza ni^z B-30
- nasi^lniwo^ść nie wi^eksza ni^z 5 %
- mrozoodporno^ść nie ni^zsza ni^z F-150
- ścieralno^ść na tarczy Boehmego, okre^szona strat^ę wysoko^ści nie wi^eksza ni^z 4 mm.

Powierzchnie kraw^uchików powinny by^ć bez rys, p^okn^oć i ubytk^ow betonu. Kraw^udzie element^ow powinny by^ć równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny by^ć jednordne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiar^ow:

- dla wysoko^ści i szeroko^ści +/- 3 mm
- dla d^og^ości +/- 8 mm.

Sprawdzenie wygl^ędu zewn^otrznego nale^y przeprowadzi^ć na podstawie ogl^ędzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodze^ń wyst^ępuj^ęc^ych na powierzchniach i kraw^udziach elementu. Pomiar^ow nale^y dokonywa^ć zgodnie z PN-B-10021.

W razie wyst^ępienia w^otpliwo^ści In^zynier mo^ge zmieni^ć spos^ob pobierania próbek lub poszerzy^ć zakres kontroli kraw^uchików o inny rodzaj bada^ń

2.3. Materiały na podsypki i wype^lnienie szczelin pomi^ędzy ściankami bocznymi

Nale^y stosowa^ć mieszan^ok^ę cementowo-piaskow^ę

- dla podsypki 1:4 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i piasku wg PN-B-06711
- dla zaprawy 1:2 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-B-19701 i piasku wg PN-B-06711

Woda powinna spe^lnia^ć wymagania normy PN-B-32250.

2.4. Materiały do wype^lnienia szczelin dylatacyjnych

Do szczelin dylatacyjnych w g^owie betonowej i mi^ędzy kraw^uchikami nale^y stosowa^ć bitumiczn^ę mas^ę zalewow^ę wg BN-74/6771-04 lub inn^ę posiadaj^ęc^ę aprobat^ę techniczn^ę. Do masy zalewowej stosowa^ć asfalt drogowy D-100 lub mieszanin^ę asfalt^ow drogowych tak dobran^ę, aby penetracja jej okre^szona wg PN-C-04134 wynosi^ć 90-120 w temp. 25°C.

Jako sk^ordniki mineralne masy nale^y stosowa^ć wype^lniacz wapienny oraz we^gni^o mineraln^ę. Wskazane jest stosowanie dodatk^ow uszlachetniaj^ęc^ych w^ościwo^ści asfaltu, np. paki t^uszczowe, ^uywice syntetyczne.

W^ościwo^ści masy zalewowej:

- temperatura mi^ęknienia PiK 54-65°C
- p^og^ono^ść osi^ogn^oalna w temperaturze nie wy^zszej ni^z 180°C
- sp^oywno^ść mierzona na blasze falistej w temperaturze 45°C nie powinna przekracza^ć 10 mm
- zdolno^ść do wype^lniania szczelin w temperaturze 180-200°C bez utraty w^ościwo^ści
- odporno^ść na zamra^zanie wg BN-74/6771-04 pkt. 5.3.6.

2.5. Materiały do posadowienia kraw^uchików

Kraw^uchiki posadowione s^ę na g^owach (prostok^utnych) zgodnie z miejscami wskazanymi w dokumentacji projektowej:

- betonowej ń z betonu klasy B-20 (C16/20) wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom norm, ńwir lub mieszanka ń PN-B-11111, piasek ń PN-B-11113, cement - PN-B-19701

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Krawężniki powinny być składowane w pozycji wbudowywania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych.

Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08.

Kruszywa należy gromadzić w przymach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo ń piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osłonięciu przez beton wytrzymałości minimum 75 % wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Należy je układać na podkładkach i przekładkach drewnianych długości ń w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane ich powinny być umieszczone na palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały co 50 sztuk. Oznaczenie na palecie powinno zawierać co najmniej:

- oznaczenie (określenie) wyrobu
- znak wytwórni
- datę produkcji.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Masło zalewowe należy pakować w błony blaszane lub beczki. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem błon lub beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne.

5.2. Podpłcie pod ńawę

Podpłcie pod ńawę betonową stanowi podbudowa z kruszywa ńamanego lub podpłcie gruntowe przygotowane w czasie wykonywania robót związanych z korytem nawierzchni.

Koryto pod ńawę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ńawy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagłszczenia dna wykonanego koryta pod ńawę powinien wynosić co najmniej 0,97 wg normalnej próby Proctora.

5.3. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe (o wymiarach 30 x 15 cm – prostokątne lub 30 x 30 cm – z oporem) należy wykonać bez szalowania w gruntach spoistych koryta, lub w szalunkach w przypadku gruntów sypkich.

Ławy betonowe z oporem o wymiarach 30 x 30 wykonuje się w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne.

5.4. Ustawienie krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej.

Zewnętrzna ścianka krawężnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, łwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej należy wykonać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5 cm po zagłuszczeniu.

5.5. Wypełnienie spoin

Szerokość spoin powinna wynosić od 5mm do 1 cm. Spoiny należy wypełniać piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się tylko do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

Krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

Należy sprawdzać:

- wygląd zewnętrzny
- kształt i wymiary
- wytrzymałość na ściskanie na wyciętych z gotowego elementu próbkach sześciennych o minimalnym wymiarze boku 10 cm wg PN-B-06250 – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych
- nasiąkliwość betonu na próbkach o nieregularnym kształcie wyciętych z gotowego elementu wg PN-B-06250 – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych
- odporność betonu na działanie mrozu wg PN-B-06250 – 1 w przypadkach wątpliwych
- ścieralność betonu na tarczy Boehemego wg PN-B-04111 – 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów. Należy sprawdzać:

- wytrzymałość betonu B15 zgodnie z PN-B-06250 – średnio co drugą partię betonu rozumianą jako ilość betonu zużyta w ciągu jednej doby i w przypadkach wątpliwych
- konsystencję betonu – przy każdym zamówieniu
- właściwości cementu klasy 32,5 – zgodnie z jego właściwościami podanymi w deklaracji producenta z wymaganiami odpowiednich norm
- masę zalewową – zgodnie z jej właściwościami podanymi w deklaracji producenta z wymaganiami pkt. 2.4 niniejszej STWiORB
- kruszywa: uziarnienie wg PN-B-06714/15, zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12, zawartość pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13, zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714/26 – 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostaw
- wytrzymałość podsypki cementowo-piaskowej na ściskanie na serii 6 próbek (3 dla R_7 i 3 dla R_{28}) – 1 raz w czasie budowy i w przypadkach wątpliwych, wytrzymałość powinna wynosić $R_7 > 10$ MPa, $R_{28} > 14$ MPa.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod gład

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagłębienie podłogi na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagłębienie podłogi powinno być zgodne z pkt. 5.2.

6.3.2. Kontrola wykonanej gładzi

Należy sprawdzać co 50 mb:

- zgodność profilu podłogowego górnej powierzchni gładzi z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety gładzi ± 1 cm na każde 100 mb
- odchylenie linii od projektowanego kierunku – nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 mb
- wymiary gładzi, dopuszczalne odchyłki:
 - dla wysokości ± 10 % wysokości projektowanej
 - dla szerokości ± 10 % szerokości projektowanej
- równość górnej powierzchni gładzi mierzona co 3 m – nierówności nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb.

6.3.3. Kontrola ułożenia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać co 20 mb:

- zgodność niwelety górnej powierzchni krawężników z Dokumentacją Projektową, dopuszczalne odchyłki niwelety ± 1 cm na każde 100 mb ustawionego krawężnika
- usytuowanie w planie – odchyłki nie mogą przekraczać ± 1 cm na każde 100 mb
- równość górnej powierzchni krawężników mierzona co 3 m – nierówności nie mogą przekraczać 1 cm na każde 100 mb
- dokładność wypełnienia spoin – bada się co 10 mb, spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne – punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **1 mb** ustawionego krawężnika.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem odpowiednich tolerancji dają wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod gawion
- wykonanie gawionu
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB D.00.0000. Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 mb krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta pod gawion
- ewentualnie wykonanie szalunku
- wykonanie gawionu
- wykonanie podsypki
- ustawienie krawężników na podsypce
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- ewentualne zalanie spoin masą zaprawową
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie.
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.08.03.01 OBRZEŹA BETONOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów ulic i obrzeży betonowych stanowiących element robót w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania obrzeży betonowych 8 x 30 cm zlokalizowanych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Obrzeże betonowe** – prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. **Obramowanie** – umocnienie bocznych krawędzi chodnika, przejazdów lub poboczy wykonane z obrzeży betonowych lub innych materiałów.

Pozostałe określenia podstawowe zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w D.00.00.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne.

2.2. Obrzeża betonowe

Dokumentacja Projektowa przewiduje użycie obrzeży betonowych typu O_w, G1, 8x30x100 wg BN-80/6775-03/04.

Oznaczenia:

- rodzaj O_w (obrzeże wysokie) o wymiarach 8x30x100 cm, gatunku 1 (G1) wg normy BN-80/6775-03/04,

Co najmniej co 50-te obrzeże powinno mieć w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

2.3. Obrzeża betonowe i wymagania techniczne

2.3.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeża betonowego, dla gatunku 1 nie powinny przekraczać :

- a) dla szerokości i wysokości +/- 3 mm
- b) dla długości +/- 8 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi obrzeży betonowych, dla gatunku 1:

- a) wklęsłość, wypukłość powierzchni i krawędzi +/- 2 mm
- b) szczyrby i uszkodzenia krawędzi lub naroży:
 - ograniczających powierzchnie górne i niedopuszczalne
 - ograniczających pozostałe powierzchnie:
 - max. liczba - 2
 - max. długość - 20 mm
 - max. głębokość - 6 mm.

2.3.2. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane w pozycji wbudowania na składowiskach otwartych, na podłożu utwardzonym i należyce odwodnionym, posegregowane według rodzajów. Obrzeża należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych lub na paletach transportowych.

2.4. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton klasy B25 wg PN-B-06250.

Do produkcji betonu należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż 32,5 wg PN-B-19701.

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Woda powinna być odmiany 1 i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.5. Materiały na gruntu do zapraw

Piasek do wykonania gruntu powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113, a do zaprawy cementowo-piaskowej wymaganiom PN-B-06711.

Woda powinna być odmiany 1 i spełniać wymagania PN-B-32250

3. SPRZĘT

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Obrzeża betonowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu po osłonięciu przez beton wytrzymałości minimum 75 % wytrzymałości projektowanej.

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

Transport pozostałych materiałów podano w STWiORB D.08.01.01. Krawężniki betonowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypką (grunt) należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050. Wymiary koryta powinny odpowiadać wymiarom gruntu w planie.

5.2. Podgrze lub podsypka (gruntu)

Podgrze pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka lub gruntu z piasku, o grubości 3 cm po zagłuszczeniu. Podsypkę (gruntu) wykonuje się przez zasypywanie koryta piaskiem i zagłuszczeniem z polewaniem wodą.

5.3. Ustawienie obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na podsypce w miejscu i ze światłem zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej (2 ÷ 5 cm).

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, łupem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać 5 mm. Spoiny między obrzeżami nie wymagają wypełnienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2.1. Badania obrzeży betonowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami pkt. 2.3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami pkt. 2.3. Sprawdzenie kątów prostych w narożnikach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego narożnika i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania obrzeży betonowych (wytrzymałość, nasiąkliwość, mrozoodporność i ścieralność) należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-B-80/6775-03/01 i BN-B-80/6775-03/04 1 raz przed przystąpieniem do robót i w przypadkach wątpliwych.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do ustawienia obrzeży betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt.2 niniejszej SST.

Należy sprawdzać:

- c) wytrzymałość betonu B-15 zgodnie z PN-B-06250 1 średnio co drugą partię betonu rozumianą jako ilość betonu zużyta w ciągu jednej doby i w przypadkach wątpliwych
- d) konsystencję betonu 1 przy każdym załadunku
- e) właściwości cementu klasy 32,5 1 zgodnie z jego właściwościami podanymi w deklaracji producenta z wymaganiami odpowiednich normy
- f) kruszywa: uziarnienie wg PN-B-06714/15, zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12, zawartość pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13, zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-06714/26 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostaw.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypką 1 zgodnie z wymaganiami pkt.5.2
- b) podsypki 1 zgodnie z wymaganiami pkt. 5.2
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego 1 zgodnie z wymaganiami pkt. 5.3. przy dopuszczalnych odchyleniach:
- g) linii obrzeża betonowego w planie, które może wynosić +/- 2 cm na każde 100 m długości obrzeża
- h) niwelety górnej powierzchni obrzeża, które może wynosić +/- 1 cm na każde 100 m długości obrzeża.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne. pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest **1 mb** (metr bieżący) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D.00.00.00. Wymagania ogólne pkt.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- zakup, dostarczenie materiałów
- wykonanie koryta
- rozścielenie i ubicie podsypki
- ustawienie obrzeża
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża
- wykonanie badań pomiarów wymaganych w STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

D.09.01.01 ZIELEŃ DROGOWA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i pielęgnacją zieleni drogowej w ramach **przebudowy ulicy Staffa w dzielnicy Czuchów etap II**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i zadaniowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych w STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z gospodarką terenów zielonych na terenie pąskim (zieleńce).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Ziemia urodzajna** – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. **Bryła korzeniowa** - uformowana przez składowanie bryły ziemi z przerastającymi jej korzeniami.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00. Wymagania ogólne pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-00.00.00 Wymagania ogólne pkt. 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskiwania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima nie powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyłazach nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przetransportowana korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadów roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekalii, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyłachach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalio- i torfowy jest wyrobem uzyskiwanym przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalio- i torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01, a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu jest PN-G-98011.

Kompost z kory drzewnej jest wyrobem uzyskiwanym przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-tych miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu jest N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt. 5.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

- m² /metr kwadratowy/ wykonania pielęgnacji zieleńców.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli okazały się zgodne z wymaganiami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STWiORB D-00.00.00 A Wymagania ogólne pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zrealizował zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.