

ZADANIE 1

A. CZĘŚĆ OPISOWA

Cz.10 Roboty drogowe, zielen

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	241
1.1 Zakres stosowania.....	241
1.2 Minimalny zakres robót drogowych, zieleni	241
2. MATERIAŁY.....	241
2.1 Ogólne wymagania dla materiałów	241
2.2 Rodzaje materiałów	241
2.2.1. Dla robót przygotowawczych	241
2.2.2. Dla robót ziemnych	241
2.2.3. Dla warstw podbudowy	241
2.2.4. Dla nawierzchni z prefabrykatów	242
2.2.5. Dla elementów dróg wewnątrzzakładowych.....	242
2.2.6. Dla zieleni	242
3. SPRZĘT.....	242
3.1 Wymagania ogólne	242
3.1.1. Dla robót ziemnych	243
3.1.2. Dla warstw podbudowy	243
3.1.3. Dla nawierzchni z prefabrykatów	243
3.1.4. Dla elementów dróg wewnątrzzakładowych.....	243
3.1.5. Dla zieleni	243
4. TRANSPORT.....	243
4.1 Wymagania ogólne	243
4.2 Wymagania szczegółowe	243
5 WYKONYWANIE ROBÓT	243
5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót	243
5.1.1. Dla robót przygotowawczych	244
5.1.2. Dla robót ziemnych	244
5.1.3. Dla warstw podbudowy	245
5.1.4. Dla nawierzchni z betonu z prefabrykatów	246
5.1.5. Dla elementów wewnątrzzakładowych.....	247
5.1.6. Dla zieleni.....	248
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	249
6.1 Ogólne wymagania	249
6.2 Kontrola jakości robót	249
6.2.1. Dla robót przygotowawczych	249
6.3 Dla robót ziemnych	249
6.3.1. Dla warstw podbudowy	250
6.3.2. Dla nawierzchni z prefabrykatów	250
6.3.3. Dla elementów dróg wewnątrzzakładowych.....	250
6.3.4. Dla zieleni.....	251
7. PRÓBY ODBIOROWE	252
7.1 Ogólne wymagania	252
8. WYMAGANIA PRZY PRZEJĘCIU ROBÓT	252
8.1 Ogólne wymagania	252

8.2	Zakres odbioru robót.....	252
8.2.1.	Odbiór techniczny częściowy	252
8.2.2.	Odbiór techniczny końcowy	252
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	252
9.1	Ogólne wymagania	252

INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres stosowania

Przedmiotem niniejszego Opisu Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych oraz robót odtworzeniowych zieleni wykonywanych dla nowo budowanych obiektów realizowanych w ramach zadania nr 1 – pn. „Modernizacja i przebudowa oczyszczalni ścieków w Jaroszewie”.

1.2 Minimalny zakres robót drogowych, zieleni

Wykonawca powinien uwzględnić przy określeniu ceny ofertowej odtworzenie dróg i chodników oraz trawników zniszczonych podczas prowadzenia prac oraz wybudowanie ciągów komunikacyjnych, umożliwiających obsługę nowo budowanych i przebudowywanych obiektów. Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania prac w ramach projektu wykonawczego. Należy wykonać również inwentaryzację istniejącej zieleni wysokiej.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1. Dla robót przygotowawczych

Przy pomiarach geodezyjnych do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08m 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.

2.2.2. Dla robót ziemnych

Nasypy zostaną wykonane z gruntów niewysadzinowych: pospółek, piasków średnich, grubych lub drobnych.

2.2.3. Dla warstw podbudowy

Warstwy: odcinająca lub odsączająca wykonane zostaną z piasków, żwiru lub mieszanki kruszywa naturalnego.

Kruszywa do wykonania warstw odsączającej lub odcinającej powinny spełniać warunek szczelności, określony zależnością:

gdzie: D_{15} – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej

d_{85} – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej. Grunt na

warstwę odsączającą powinien charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności „ k_{10} ” nie mniejszym od 8 m/dobę.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka kruszywa naturalnego (pospółka) stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13043:2004 dla klasy I i II.

Podbudowa zostanie wykonana z betonu B 15 grubości 25 cm zgodnie z PN-B-06250 i PN-EN 206-1:2003.

2.2.4. Dla nawierzchni z prefabrykatów

Nawierzchnia z kostki betonowej zgodnie z PN-EN 45014, gr. 8 cm dla dróg i 6 cm dla chodników o parametrach: klasa betonu min. C40/50, nasiąkliwość poniżej 5%, ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 – poniżej 4 mm, mrozoodporność: $dGi < 5,0 \%$, $dRi < 20,0 \%$, kolor i wzór kostki do ustalenia z Użytkownikiem oczyszczalni na etapie realizacji.

2.2.5. Dla elementów dróg wewnątrzzakładowych

Krawężniki betonowe 15x30cm wykonane z betonu C35/45 (beton według PN-B-06250) oraz ława betonowa z oporem, kostka brukowa betonowa zgodnie z PN-EN 45014, gr. 8 cm, klasa betonu min. C40/50, nasiąkliwość poniżej 5%, ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 – poniżej 4 mm, mrozoodporność: $dGi < 5,0 \%$, $dRi < 20,0 \%$.

Kolor i wzór kostki do ustalenia z Użytkownikiem oczyszczalni na etapie realizacji, obrzeże betonowe drogowe 15x30 cm z betonu C35/45 według PN-B-06250 i PN-EN 206-1:2003.

Materiałami pomocniczymi są: piasek na podsypkę i do zapraw, cement do podsypki i zapraw, woda, kruszywo do betonu na ławy pod krawężniki.

2.2.6. Dla zieleni

Odtworzenie zieleni - trawników wykonać przez obsianie nasionami traw warstwy humusu grubości 10 cm, po uprzednim wyrównaniu terenu.

W przypadku uszkodzenia zieleni wysokiej, wykazanej w inwentaryzacji zieleni (zgodnie z pkt.1.2 niniejszego opisu) wykonawca dokona odtworzenia zieleni wysokiej zgodnie z zasadami, które są określane przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Żninie.

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

Dla robót przygotowawczych

Sprzęt stosowany do geodezyjnego odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Do usunięcia warstwy humusu oraz rozbiórki elementów drogi może być wykorzystany sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

3.1.1. Dla robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do odspajania i wydobywania gruntów, transportu mas ziemnych i sprzętu zagęszczającego.

3.1.2. Dla warstw podbudowy

Wykonanie koryta i profilowania podłoża, warstwa odcinająca i odsączająca mogą być wykonywane przy pomocy: równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem, koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Do wykonania podbudowy z betonu należy dysponować: wytwórnią do wytwarzania mieszanek betonu, układarką do mieszanek betonu, walcami stalowymi gładkimi średnimi i ciężkimi, samochodami samowyładowczymi z przykryciem brezentowym.

3.1.3. Dla nawierzchni z prefabrykatów

Wykonania nawierzchni z elementów prefabrykowanych może się odbywać przy pomocy: żurawi samochodowych, walców ogumionych, równiarek, wibratorów płytowych, ubijaków, zbiorników na wodę.

3.1.4. Dla elementów dróg wewnętrzzakładowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu: betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3.1.5. Dla zieleni

Przy odtworzeniu trawników należy wykazać się możliwością korzystania z: glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby, wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników, kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

4.2 Wymagania szczegółowe

Niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- Specjalistyczne samochody do transportu mieszanki betonowej.

5 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

5.1.1. Dla robót przygotowawczych

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

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Oczyszczenie terenu budowy z humusu obejmuje pas robót ziemnych i miejsca wskazane w dokumentacji projektowej.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, zgodnie z dokumentacją projektową, lub wskazanych przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Wykonanie robót związanych z regulacją położenia wysokościowego lub w planie urządzeń podziemnych powinno odbyć się pod nadzorem właścicieli lub zarządców instalacji.

5.1.2. Dla robót ziemnych

Przed rozpoczęciem budowy nasypu Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu, wymagana wartość to nie mniej niż 0,97. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych wcześniej przez Inżyniera. Nasyp powinien być wznoszony równomiernie na całej szerokości.

Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczenia. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej. Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Grunt przewieziony na miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inżynier może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 metra. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić $4\% \pm 1\%$ w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonywanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie. Odchylenie osi korpusu ziemnego w nasypie, od osi projektowanej nie powinno być większe niż $\pm 10\text{ cm}$. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1\text{ cm}$ i -3 cm . Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{ cm}$.

Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

Zagęszczenie warstwy gruntu należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania: nie mniej niż 1,00 dla warstwy górnej o grubości 20 cm; nie mniej niż 0,97 do głębokości 1,2 m od górnej powierzchni nasypu.

5.1.3. Dla warstw podbudowy

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Rozmieszczenie palików lub szpilek wyznaczających koryto powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Następnie należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Wymagania dotyczące zagęszczenia podłoża według BN-77/8931-12 jest to: dla warstwy górnej o grubości 20 cm, nie mniej niż 1,00; dla warstwy położonej od 20 do 50 cm poniżej, nie mniej niż 0,97. Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Należy wykonać warstwę odsączającą o grubości powyżej 15 cm, wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Podbudowa z betonu może być wykonywana po akceptacji projektu składu mieszanki betonu oraz wyników badań laboratoryjnych próbek materiałów pobranych w obecności Inżyniera.

5.1.4. Dla nawierzchni z betonu z prefabrykatów

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełnią przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zgęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane.

W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarki, szlifierki z tarczą).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchni mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°. a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub po obfitym polaniu wodą – wmięcenie papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

5.1.5. Dla elementów wewnątrzakładowych

Koryto pod ławy podkrawężnikowe, chodniki i obrzeża należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Krawężniki winny być ustawione na ławie betonowej. Wymiary wykopu koryta pod ławy betonowe powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Przewidziano ławy betonowe z oporem. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełniane bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej winny być na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Standardowa wartość wynosi 12 cm przy ulicy, obniżona do 2 cm na przejściach dla pieszych, obniżona do 3 cm na wjazdach bramowych.

Zewnętrzna ściana krawężnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem lub gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Płyty betonowe przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm, na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone na pełną grubość płyty.

Obrzeża z elementów betonowych ustawiane winny być na podsypce piaskowej, o grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu i szerokości 10 cm. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta i zagęszczenie.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego).

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

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.1.6. Dla zieleni

Przy wykonywaniu robót związanych z odtworzeniem trawników Zamawiający wymaga:

- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana według składu podanego przez Inżyniera.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1 miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszkanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

6.2 Kontrola jakości robót

6.2.1. Dla robót przygotowawczych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Przy oczyszczaniu z humusu kontrola jakości polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

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

Po regulacji położenia skrzynek ulicznych lub włączów roboty powinny spełniać wymagania właścicieli sieci.

6.3 Dla robót ziemnych

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszym PFU i w dokumentacji projektowej.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypów powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego źródła zgodnie z PN-S-02025.

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s z wartościami określonymi w punkcie 5.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż jeden raz w trzech punktach warstwy, w przypadku określenia wartości I_s .

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem w dzienniku budowy.

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Spadek podłużny korony korpusu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym.

6.3.1. Dla warstw podbudowy

Podane poniżej wymagania odnoszą się do: koryta i zagęszczonego podłoża, warstwy odcinającej i odsączającej.

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

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

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

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

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

Wskaźnik zagęszczenia określony według BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od wymaganego w punkcie 5.

Wilgotność gruntu lub kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Grubość warstwy odcinającej lub odsączającej powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Dla podbudowy z mieszanki betonu przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki betonu i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3.2. Dla nawierzchni z prefabrykatów

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z: dokumentacją projektową w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek na podstawie oględzin i pomiarów.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów ze Specyfikacjami Istotnych Warunków Zamówienia i poleceniami Inżyniera.

6.3.3. Dla elementów dróg wewnętrzzakładowych

Przy wykonywaniu obramowania z krawężników, obrzeży oraz układaniu chodników należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z wymaganiem.

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą: dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej, dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m ławy, trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży należy sprawdzać w dwóch miejscach na 100 m: odchylenie linii krawężników w poziomie od linii projektowanej oraz niwelety górnej płaszczyzny krawężnika, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika, równość powierzchni krawężników, prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i łątą trzymetrową nie może przekraczać 1 cm.

Dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów, spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Przed ułożeniem chodnika podlega sprawdzeniu podłoża na zgodność z dokumentacją projektową. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: głębokości koryta: ± 1 cm, szerokości koryta: ± 5 cm.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

Sprawdzenie równości przeprowadza się łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 150 m (długości) chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Odchylenia od projektowanej niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie wypełnienia spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.3.4. Dla zieleni

Kontrola w czasie odtworzenia trawników polega na sprawdzeniu:

- ukształtowania płaszczyzny pod trawnik,
- uzupełnienia gruntem zagłębień terenu,
- rozłożenie ziemi urodzajnej z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,

- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

7 PRÓBY ODBIOROWE

7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.

8 WYMAGANIA PRZY PRZEJĘCIU ROBÓT

8.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy Przejęciu Robót w Cz.01 Wymagania Ogólne.

8.2 Zakres odbioru robót

Odbiory techniczne będą składały się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu Robót.

8.2.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym będą polegały na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu prawidłowości wykonania.

8.2.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym będą polegały na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- sprawdzenie czy teren po budowie został uporządkowany,
- zbadaniu dokumentów dopuszczających jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów

Kontrola robót w zakresie zieleni obejmuje również sprawdzenie stanu zieleni wysokiej z przeprowadzoną inwentaryzacją zieleni (zgodnie z pkt.1.20).

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady płatności podano w Cz.01 Wymagania Ogólne.