



ANIOŁ s.c.
PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA

BIURO:
02-123 Warszawa
ul. Korotyńskiego 48 m. 179
tel.: (022) 822-46-00

NIP: 526-22-07-555

PRACOWNIA:
ul. Korotyńskiego 23/4
tel. 0 693-99-77-80
tel./fax.(022) 895-06-09
e-mail: aniol-sc@wp.pl
biuro@aniol-sc.com

INWESTOR:

***Miasto Stołeczne Warszawa
plac Bankowy
00-950 Warszawa***

***Szkoła Podstawowa Specjalna nr 327
ul. Białobrzeska 44
02-325 Warszawa***

OBIEKT:

***Utworzenie terenu w zakresie budowy 10 miejsc
parkingowych dla pojazdów MTON i rodziców
dzieci z niepełnosprawnościami ruchowymi
wraz z budową zjazdu z ul. Nieborowskiej***

KATEGORIA

OBIEKTU XXII, IV

BUDOWLANEGO

RODZAJ

OPRACOWANIA: ***SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE***

DZIAŁKI: ***nr 12 i 30 obręb 2-02-07***

BRANŻA: ***Drogi***

NR EWID. ***146506_8.0207***

WYKONAWCA PROJEKTU:

	IMIE, NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA
PROJEKTANT:	<i>inż. Włodzimierz Anioł upr. St. 681/88 w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych bez ograniczeń</i>		11.2022

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW
MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z
UL. NIEBOROWSKIEJ

1.	D-00.00.00	Wymagania ogólne.	1-14
2.	D-01.01.01	Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych	15-18
3.	D-01.02.04	Rozbiórki elementów dróg	19-22
4.	D-02.03.01a	Warstwa separacyjna z geowłókniny	23-26
5.	D-04.01.01	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża	27-31
6.	D-04.04.01	Podbudowa i warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech.	32-39
7.	D-04.04.02	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie	40-47
8.	D-07.01.01	Oznakowanie poziome	48-59
9.	D-07.01.02	Oznakowanie pionowe	60-69
10.	D-08.01.01	Krawężniki betonowe	70-76
11.	D-08.02.02	Nawierzchnie z elementów betonowych	77-83
12.	D-08.03.01	Obrzeża betonowe	84-89
13.	D-09.00.00	Zieleń drogowa- wymagania ogólne	90-96
45.	D-09.01.01	Wykonanie trawników	97-100
15.	D-09.02.01	Sadzenie drzew i krzewów	101-105
16.	D-10	Ogrodzenie z pręseł metalowych na cokole betonowym	106-110

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z
NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

SST D – 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych, które zostaną wykonane w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi:

D–00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**D–01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (kod wg CPV 45111000-8)**

D–01.01.01. Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych.

D–01.02.04. Rozbiórki elementów dróg.

D–02.00.00. ROBOTY ZIEMNE(kod wg CPV 45111000-8)

D–02.03.01a. Warstwa separacyjna z geowłókniny.

D–04.00.00. PODBUDOWY(kod wg CPV 45233320-8) .

D–04.01.01. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

D–04.04.01. Podbudowa i warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego stabilizowanego mech.

D–04.04.02. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D–07.00.00. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU(kod wg CPV 45233270-2).

D–07.01.01. Oznakowanie poziome.

D–07.02.01. Oznakowanie pionowe.

D–08.00.00. ELEMENTY ULIC(kod wg CPV 45233220-7).

D–08.01.01. Krawężniki betonowe.

D–08.02.02. Nawierzchnie z elementów betonowych

D–08.03.01. Obrzeża betonowe.

D–09.00.00. ZIELEŃ DROGOWA (kod wg CPV 45112710-5)

D–09.00.00. Zieleń drogowa - wymagania ogólne

D–09.01.01. Wykonanie trawników.

D–09.02.01. Sadzenie drzew i krzewów.

D-10 OGRODZENIE BETONOWE (kod CPV 45342000-6)

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

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

1.4.4. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

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 kontraktu.

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

1.4.8. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

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.

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

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

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozo-ochronną, odsączającą lub odcinającą.

Warstwa separacyjna - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

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

1.4.11. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.4.12. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.13. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

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

1.4.15. Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.16. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.17. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.18. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.19. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.4.21. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.4.23. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) – wyrażenie to, we wszystkich załączonych specyfikacjach należy rozumieć jako Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w

szczególonych

warunkach umowy, uwzględniającym podział na Dokumentację Projektową:

- Zamawiającego, sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część Kontraktu (umowy), a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” (Szczegółowe Specyfikacje Techniczne, Dokumentacja Projektowa). Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu z rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D M-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę 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.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Utylizacja odpadów i szkodliwych materiałów rozbiórkowych należy do Wykonawcy.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. W przypadku zlecenia robót podwykonawcom lub ich zmiana w trakcie robót musi być wyrażona zgodą Inwestora, oraz winna być przedstawiona umowa generalnym Wykonawcą lub podwykonawcami.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy 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 Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskaj Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera 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 zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, (jeśli wymagać tego będzie Inżynier), poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, bhp, 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), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi, część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne, rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw lepiszczy, kruszyw itp., sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, 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 powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć zało-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

na jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu demonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, to Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnym laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub

Aprobatą Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy, datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót, terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inżyniera, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi, zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej, dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót, dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót, dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał, wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty laboratoryjne

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

Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,

- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu 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 Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie ślepym lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe 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 ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- 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 umożliwienia wykonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomi o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST 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 Inżynier.

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 Inżyniera. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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:

dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), recepty i ustalenia technologiczne, dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ, opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekaza-

zania tych robót właścicielom urządzeń, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej. 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 zarządzane 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 z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

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 kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym ślepym kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej D-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu (umowy) i Wymagań Ogólnych zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej D.M.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót. Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, opłaty/dzierżawy terenu, przygotowanie terenu, konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu, tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

Oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Warunki Kontraktu (umowy). Dane Kontraktowe

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych drogi w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyznaczenie w terenie utwardzenia terenu oraz zjazdu na ul. Nieborowską zgodnie z Dokumentacją Projektową, w terenie równinnym.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem (odtworzeniem) trasy i punktów wysokościowych wchodzi: sprawdzenie wytyczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych, uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi), wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych), wyznaczenie przekrojów poprzecznych, z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy – są to punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniem Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę $0.15 \div 0.20$

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

m i długość $1.5 \div 1.7$ m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0.30 m i średnicy $0.05 \div 0.08$ m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 m do 0,05 m.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych, mogą być wykorzystane dowolne środki transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, ST, oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inżyniera. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o jakichkolwiek błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i/lub reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzać czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciąża Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazu-

ANIOL S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

ją na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane 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 one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wyznaczenie punktów głównych osi trasy

Tyczenie osi trasy drogowej należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.

5.4. Wyznaczenie punktów wysokościowych osi trasy

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć odpowiednich pali drewnianych. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- a) wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót ziemnych),
- b) wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową. Konieczne jest profilowanie przekrojów poprzecznych we wszystkich punktach, zgodnie z dokumentacją projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” w punkcie 6. Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzenie robót pomiarowych powinno być przeprowadzone wg następujących zasad:

oś drogi należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych, robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka,

wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomica, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

7. OBMIAR ROBÓT

ANIOL S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem (odtworzeniem) trasy i punktów wysokościowych w terenie jest 1 ha (hektar) trasy drogowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót związanych z wyznaczeniem (odtworzeniem) trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przekłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 hektar należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały,
- ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Terminologia, wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

ANIOL S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką elementów dróg, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych w związku z realizacją zadania. W skład robót rozbiórkowych dla w/w zadania będą wchodzić między innymi:

- rozbiórki chodników kostki betonowej wraz z podbudową
- rozbiórki krawężników betonowych wraz z ławą,
- rozbiórki obrzeży betonowych wraz z ławą,

Materiały z rozbiórki wymienione powyżej, stanowią własność Zamawiającego i będą wykorzystane do budowy jako materiały z odzysku wg wskazań Inżyniera bądź zostaną złożone na odkładzie, z transportem na miejsce wskazane przez Inżyniera.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 2. Nie występują.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować:

- piły mechaniczne,
- spycharki,
- ładowarki,
- młoty pneumatyczne,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- koparki.
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 4.

4.2. Transport materiału z rozbiórki

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inżyniera. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 5.

5.2. Rozbiórka elementów dróg

Rozbiórce podlegają wszystkie elementy nawierzchni wykazane w Dokumentacji Projektowej i niniejszej SST (wg pkt 1.3.). Warstwy nawierzchni oraz krawężniki i obrzeża należy usuwać mechanicznie przy zastosowaniu sprzętu wymienionego w punkcie 3. Niewielkie powierzchnie, oraz niewielkie ilości krawężnika i obrzeża można rozbierać ręcznie. Materiał z rozbiórki nawierzchni będzie przeznaczony do powtórnego użycia wg wskazań Inżyniera i powinien być chroniony przed zanieczyszczeniami.

5.3. Rozbiórka urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Prace rozbiórkowe polegają na rozbiórce:

znaków drogowych ze słupkami, znaków drogowych wraz z konstrukcjami tablic drogowskazowych, słupków przeszkodowych .

Demontaż należy przeprowadzić w taki sposób, żeby nie zniszczyć tych elementów. Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu wszystkie materiały pochodzące z demontażu urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i dostarczyć je do wskazanego przez Inżyniera miejsca składowania. Elementy i materiały,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

z rozbiórki, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 6.

6.2. Kontrola prawidłowości wykonania rozbiórki

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia lub zanieczyszczenia elementów i materiałów przewidzianych do powtórniego wykorzystania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- 1 [m²] rozbiórki chodników z kostki betonowej,
- 1 [mb] krawężnika, obrzeża, wraz z ławami betonowymi
- 1 [szt.] rozbiórki: słupków znaków drogowych, słupków przeszkodowych oraz tarcz znaków drogowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”, punkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”, punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

dla rozbiórki chodników z kostki betonowej :

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni (w przypadku kostki betonowej ręczne wyjęcie i złożenie do ponownego wykorzystania),

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- ewentualne sortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki krawężników, obrzeży:

- odkopanie krawężników, obrzeży wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ław betonowych,
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

dla rozbiórki tarcz znaków drogowych, słupków znaków drogowych i słupków przeszkodowych:

- demontaż tablic znaków drogowych ze słupków,
- odkopanie i wydobywanie słupków,
- zasypanie dołów po słupkach wraz z zagęszczeniem do uzyskania $I_s \geq 1,00$ wg BN-77/8931-12,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy separacyjnej z geowłókniny przy realizacji zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy separacyjnej z geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Geosyntetyk - rolowany materiał w postaci tkaniny, włókniny lub siatki (bądź ich kombinacji) wykonany z tworzywa odpornego na czynniki chemiczne i biologiczne, stosowany do wzmacniania budowli ziemnych, a także w celu poprawy współpracy między nawierzchnią a podłożem gruntowym lub między poszczególnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.

1.4.2. Geowłóknina - geosyntetyk wyprodukowany z krótkich włókien ciętych, najczęściej metodą igłowania. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Geowłóknina

Geowłóknina separacyjno-filtracyjna układana bezpośrednio na podłożu z gruntów spoistych powinna wykazywać następujące właściwości:

- masa powierzchniowa (gramatura) $\geq 200 \text{ g/m}^2$,
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 15 \text{ kN/m}$,
- wydłużenie graniczne $\leq 100 \%$,
- siła przebijająca stemplem CBR $\geq 2,5 \text{ kN}$,
- średnica efektywna porów $O_{95} \leq 0,15 \text{ mm}$,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Geowłóknina powinna posiadać znak CE lub Certyfikat Zgodności.

2.3. Elementy mocujące geowłókninę

Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych o średnicy ok. 12÷16 mm. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zaostrzony i mieć długość min. 30 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kawałek blachy.

Elementy mocujące stosuje się na złączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.

2.4. Piasek

W przypadku konieczności wyrównania podłoża należy stosować piasek nie zawierający kamieni lub zanieczyszczeń obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do układania geowłókniny

Należy stosować drobny sprzęt pomocniczy taki jak; nóż, nożyce, młotek itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie geowłókniny

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający uszkodzeniu geowłókniny i opakowania ochronnego z folii. W szczególności należy uważać, aby rolki geowłókniny nie były załamywane w czasie transportu i podczas przeładunków.

Geowłóknina może być składowana na placu niezadaszonym pod warunkiem, że dopuszcza to producent, i że opakowanie fabryczne nie zostało uszkodzone. W przeciwnym przypadku, a także przy długotrwałym składowaniu, geowłókninę należy przechowywać w magazynach zadaszonych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich prowadzone będą prace związane z wykonaniem nawierzchni z elementów betonowych.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć). Wyrównanie podłoża należy wykonać warstwą piasku o grubości około 5 cm. Piasek powinien być rozłożony ręcznie, bez mechanicznego za-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

gęszczenia.

5.3. Układanie geowłókniny

Geowłóknina powinna być w trakcie układania lekko naciągana w kierunku długości pasa.

Geowłókninę należy łączyć na zakład o szerokości min. 0,5 m. Na złączach pasów (zakładkach) należy mocować geowłókninę do podłoża elementami wg pkt 2.3.

Należy zwracać uwagę, by nie uszkodzić geowłókniny. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego po geowłókninie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości obejmuje:

(a) kontrolę przydatności materiałów

Przydatność geowłókniny należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz oględzin w celu stwierdzenia, czy materiał nie wykazuje wad fabrycznych i uszkodzeń.

(b) Kontrolę wykonania robót na podstawie oceny wizualnej w zakresie:

- równości ułożonej warstwy (brak sfalowań i załamania geowłókniny),
- ciągłości ułożonej warstwy (brak uszkodzeń mechanicznych geowłókniny),
- prawidłowości wykonania złączy (zakładek).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni, zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór warstwy separacyjnej z geowłókniny obejmuje:

a) odbiór ostateczny,

b) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zgodnie z warunkami umowy zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy separacyjnej z geowłókniny należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i materiałów w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie i wyrównanie podłoża,
- dostarczenie geowłókniny,
- ułożenie geowłókniny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. Geotekstyli w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.
2. Funkcje geosyntetyków w nawierzchni drogowej. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej SIiTK, Lublin 1998 r - Grzybowska W., Zieliński P.
3. Postępy w zakresie zastosowania krajowych geosyntetyków w konstrukcji i remontach nawierzchni drogowych – wskazania projektowe. Materiały III Konferencji „Szkola metod projektowania obiektów inżynierskich z zastosowaniem geotekstyliów”, Ustroń 1997 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczące wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża obejmują:

- wykonanie profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
- Lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża należy stosować:

- równiarki,
- spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walce statyczne i wibracyjne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni,
- ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne do zastosowania w miejscach trudno dostępnych dla większego sprzętu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża (koryta)

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć położenie podłoża podlegającego profilowaniu i zagęszczaniu. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża i układanych na nim warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST lub przez Inspektora Nadzoru. Paliki do kontroli ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3,4 przejściami walca średniego stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu, to Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt i zagęścić warstwę do uzyskania odpowiedniej wartości wskaźnika zagęszczenia. Do profilowania podłoża należy stosować sprzęt wskazany w pkt. 3 w zależności od szerokości profilowanego podłoża, trudności odspojenia gruntu lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie lub użycie płyt wibracyjnych, ubijaków mechanicznych w miejscach trudnodostępnych dla walców, zachowując optymalną wilgotność zagęszczanego gruntu. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować poprzez oznaczanie wskaźnika zagęszczenia [IS] zgodnie z BN-77/8931-12 [5]. Wskaźniki zagęszczenia (Is) w przypadku robót objętych niniejszą SST wynoszą:

strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, należy przyjmować wartość wskaźnika odkształcenia I_0 wg załącznika B do normy PN-S-02205 [6], równego stosunkowi modułów odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1 . Wskaźnik odkształcenia I_0 nie powinien być większy niż 2,2. Nośność podłoża:

Wartość E_2 nie mniej niż [MPa]	120
-----------------------------------	-----

5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże(koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem 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 Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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 wyprofilowanego podłoża (koryta) podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań kontrolnych

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Szerokość Równość poprzeczna i podłużna Spadki poprzeczne Rzędne wysokościowe Ukształtowanie osi w planie	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze, określonych w pkt. 6.2	
2	Zagęszczenie, wilgotność gruntu	2	600
3	Nośność podłoża	min. jeden raz w trzech punktach na 600 m ² powierzchni	

6.2.2. Szerokość

Szerokość profilowanego podłoża (koryta) należy sprawdzać co najmniej co 100 m.

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

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.2.3. Równość

Nierówności podłużne profilowanego podłoża (koryta) należy mierzyć 4 - metrową łatą co 20 metrów w kierunku podłużnym, zgodnie z BN-68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 - metrową łatą, a na odcinkach poszerzeń łatą o długości dostosowanej do szerokości profilowanego podłoża, co najmniej co 100 m. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą łaty o długości jak w pkt. 6.2.3 i poziomicy co najmniej co 100 m. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe należy sprawdzać w osi jezdni i na jej krawędziach co 20 m, a na odcinkach krzywoliniowych co 10 m. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi wyprofilowanego podłoża (koryta) i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Ukształtowanie osi należy sprawdzać w punktach rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m.

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

6.2.7. Zagęszczenie

Wskaźnik zagęszczenia wyprofilowanego podłoża (koryta) określony według BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w pkt 5.3 niniejszej SST. W przypadku gdy w koryto zostanie wbudowana mieszanka kruszywa stabilizowanego cementem lub wapnem jako ulepszone podłoże, wówczas podłoże (w korycie) może spełniać jedynie kryterium wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Wartość wtórnego modułu odkształcenia nie powinna być mniejsza od podanej w pkt 5.3 niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego profilowanego podłoża (koryta) zgodnie z Dokumentacją Projektową i obmiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór profilowanego podłoża (koryta) dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu podanych w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² profilowanego podłoża (koryta) należy przyjmować na podstawie obmiaru po ocenie jako-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

ści wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie,
- profilowanie podłoża (dna koryta),
- zagęszczenie,
- utrzymanie podłoża,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
2. PN-EN 1097-5 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.
Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
5. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
6. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

7. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997 r.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy pomocniczej i warstwy odsączającej przy realizacji zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót :

- warstwy odsączającej gr 10 cm
 - podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie jezdne gr 15 cm
- Dokładna lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. kruszywo – ziarnisty materiał stosowany w budownictwie. Kruszywo może być naturalne, sztuczne lub z recyklingu.

1.4.2. kruszywo naturalne – kruszywo pochodzenia mineralnego, które poza obróbką mechaniczną nie zostało poddane żadnej innej obróbce.

1.4.3. wymiar kruszywa – oznaczenie kruszywa poprzez określenie dolnego (d) i górnego (D) wymiaru sita jako d/D .

1.4.4. kruszywo drobne – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziarn d równym 0 oraz D równych 6,3 mm, lub mniejszych.

1.4.5. kruszywo grube - znaczenie kruszywa o wymiarach ziarn d równym lub większym niż 1 mm oraz D większych niż 2 mm.

1.4.7. kruszywo o ciągłym uziarnieniu – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm

1.4.6. podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.7. uziarnienie – rozkład wymiarów ziarn, wyrażony jako procent masy przechodzący przez określony zestaw it.

1.4.8. stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania warstwy podbudowy powinna być mieszanka kruszyw składająca się z: piasku, mieszanki i/ lub żwiru, spełniająca wymagania niniejszej SST. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania robót należy zastosować kruszywo o uziarnieniu 0/63mm.

Materiałem do wykonania warstwy odsączającej powinna być mieszanka piasku spełniająca wymagania niniejszej SST. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania robót należy zastosować kruszywo o uziarnieniu 0,02/2mm.

2.2.1. Właściwości zastosowanego kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tablicy 1. Dopuszcza się użycie materiału o właściwościach nieznacznie odbiegających od podanych w tablicy 1 pod warunkiem uzyskania zgody Inżyniera i zachowania wymagań norm: PN-EN 13242, PN-EN 13043, PN-EN 12620.

Tablica 1. Właściwości kruszyw naturalnych

Parametry asortymentu		
Zgodność z normami:		PN-EN 12620 PN-EN 13043 PN-EN 13242
Uziarnienie kruszywa		0/63 (nat.)
Kształt ziarna	SI _{Deklarowana}	FI ₁₅ SI ₁₅
Gęstość ziarn	Mg/m ³	ρ_a 2,96 ρ_{rd} 2,59 ρ_{ssd} 2,63
Wymiar ziarna	G _C , G _F , G _N , G _A	G _A 90 G _A 85
Tolerancja uziarnienia	GT	
Typowy wymiar ziarna przechodzącego przez oczko sita	% Podział mas	
Obecność zanieczyszczeń		barwa jaśniejsza
Pyły	f _{Deklarowana}	f ₃
Jakość pyłów	MB _F Deklarowana	
Ziarna przekruszone lub łamane/całkowicie zaokrąglone	C _{Deklarowana}	C _{0/100}
Odporność na rozdrabnianie	SZ _{Deklarowana} LA _{Deklarowana}	LA ₂₅
Odporność na polerowanie	PSV _{Deklarowana}	PSV ₅₀
Odporność na ścieranie powierzchniowe	AAV _{Deklarowana}	AAV ₁₀
Odporność na ścieranie - Deval	M _{DE} Deklarowana	M _{DE} 20
Odporność na szok termiczny		I = 0,5 V _{LA} = 0,8
Skurcz przy wysychaniu	SI _{Deklarowana}	0,03

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Nasiąkliwość	WA ₂₄₁ WA ₂₄₂	WA ₂₄₂
Mrozoodporność (odporność na zamarzanie odmrażanie)	F _{Deklarowana}	F1
Mrozoodporność z użyciem roztworu soli NaCl		8,6 – 16,3
Zawartość zanieczyszczeń organicznych lekkich	% Podział mas	m _{LP} 0,1
Trwałość a reaktywność alkaliczno - krzemionkowa		stopień 0 stopień 1
Wskaźnik piaskowy		13,8
Kanciastość kruszywa drobnego		
Zawartość siarczanu rozpuszczalnego w kwasie	AS _{Deklarowana}	AS _{0,2}
Całkowita zawartość siarki	% Podział mas	<0,1
Zawartość domieszek wpływających na układanie i twardnienie betonu		zwiększenie czasu wiązania – 10 minut S = 101%
Uwolnienie radioaktywności metali ciężkich PAKs lub podobnych niebezpiecznych substancji		F _{1max} = 0,25 F _{2max} = 11,70
Gęstość nasypowa		1,59

Kruszywa do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

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.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wyma-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

gania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharki,
- równiarki do profilowania,
- przewożne zbiorniki na wodę,
- drobny sprzęt ręczny do profilowania ręcznego, w miejscach gdzie inny sprzęt nie może mieć zastosowania,
- walce statyczne i wibracyjne dostosowane do wielkości zagęszczanej powierzchni,
- ubijaki mechaniczne, płyty wibracyjne do zastosowania w miejscach trudnodostępnych dla większego sprzętu lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01. Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej /15 cm/. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. 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. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijkami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia [IS] podbudowy nie mniejszego od 1,03, określonego zgodnie z normą BN-77/8931-12 [6]. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzać stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy wykonaniu warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki	2 próbki
2	Wilgotność mieszanki	2 próbki
3	Zagęszczenie warstwy	2 razy na 400m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab.1, pkt. 2.2.1.	dla każdej partii kruszywa do 1500 t

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

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	co 100 m
2	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	co 100 m
4	Spadki poprzeczne a) na odcinkach prostych b) na odcinkach łukowych	co 100 m co najmniej w 5 miejscach każdego łuku
5	Rzędne wysokościowe	w przekrojach podanych w Dokumentacji Projektowej, nie rzadziej jak 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 20 punktach na każde 1000 m

Na wyspach środkowych należy wykonać min. po jednym badaniu szerokości podbudowy, równości podłużnej i poprzecznej, spadków poprzecznych, rzędnych wysokościowych i grubości warstw podbudowy. O konieczności wykonania większej liczby badań zadecyduje Inspektor Nadzoru.

6.4.2. Szerokość warstwy odsączającej i podbudowy

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

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

6.4.3. Równość warstwy odsączającej i podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4- metrową łątą, zgodnie z BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4- metrową łątą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 2 cm.

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy odsączającej i podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe warstwy odsączającej i podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi warstwy odsączającej i podbudowy

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

6.4.7. Grubość warstwy odsączającej i podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne warstwy odsączającej i podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia 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 spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość warstwy odsączającej i podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę warstwy odsączającej i podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, 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 warstwy odsączającej i podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikło z niewłaściwego wykonania robót.

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót związanych z uzupełnieniem poboczy jest dokonywany na zasadach odbioru częściowego lub ostatecznego zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanej warstwy odsączającej i podbudowy należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jako-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

ści robót w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- opracowanie recepty laboratoryjnej na mieszankę kruszywa,
- przygotowanie mieszanki kruszywowej zgodnie z receptą i dostarczenie na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki warstwami zgodnie z założoną grubością, szerokością i profilem z zachowaniem projektowanej niwelety,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki, dowóz wody do zagęszczania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu,
2. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu,
3. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy,
4. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym,
5. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
6. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
8. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
9. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem łątą.
10. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
11. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM-Warszawa 1997.
13. „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” GDDP1998.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy realizacji zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania warstw podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmują wykonanie robót objętych zakresem jak w pkt. 1.1 niniejszej SST. Dokładna lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kruszywo – ziarnisty materiał stosowany w budownictwie. Kruszywo może być naturalne, sztuczne lub z recyklingu.

1.4.2. kruszywo naturalne – kruszywo pochodzenia mineralnego, które poza obróbką mechaniczną nie zostało poddane żadnej innej obróbce.

1.4.3. wymiar kruszywa – oznaczenie kruszywa poprzez określenie dolnego (d) i górnego (D) wymiaru sita jako d/D .

1.4.4. kruszywo drobne – oznaczenie kruszywa o wymiarach ziarn d równym 0 oraz D równych 6,3 mm, lub mniejszych.

1.4.5. kruszywo grube - znaczenie kruszywa o wymiarach ziarn d równym lub większym niż 1 mm oraz D większych niż 2 mm.

1.4.7. kruszywo o ciągłym uziarnieniu – kruszywo stanowiące mieszankę kruszyw grubych i drobnych, w której D jest większe niż 6,3 mm

1.4.6. podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.7. uziarnienie – rozkład wymiarów ziarn, wyrażony jako procent masy przechodzący przez określony zestaw sit.

1.4.8. Stabilizacja mechaniczna – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy powinno być kruszywo uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego li- tego o właściwościach określonych w tablicy 1. Dopuszcza się użycie materiału o właściwościach nieznacznie odbie- gających od podanych w tablicy 1 pod warunkiem uzyskania zgody Inżyniera i zachowania wymagań norm: PN-EN 13242, PN-EN 13043, PN-EN 12620.

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Do wykonania podbudowy należy zastosować kruszywo o uziarnieniu 0/31,5 mm.

2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Parametry asortymentu		
Zgodność z normami:		PN-EN 12620 PN-EN 13043 PN-EN 13242
Uziarnienie kruszywa		0/31,5 (łam.)
Kształt ziarna	SI _{Deklarowana}	FI ₂₀ SI ₂₀
Gęstość ziarn	Mg/m ³	ρ _R 2,66 ρ _{rd} 2,56 ρ _{ssd} 2,60
Wymiar ziarna	G _C , G _F , G _N , G _A	G _A 90 G _A 85
Tolerancja uziarnienia	GT	
Typowy wymiar ziarna przechodzącego przez oczko sita	% Podział mas	
Obecność zanieczyszczeń		barwa jaśniejsza
Pyły	f _{Deklarowana}	f ₃
Jakość pyłów	MB _F Deklarowana	
Ziarna przekruszone lub łamane/całkowicie zaokrąglone	C _{Deklarowana}	C _{75/10}
Odporność na rozdrabnianie	SZ _{Deklarowana} LA _{Deklarowana}	LA ₂₅
Odporność na polerowanie	PSV _{Deklarowana}	PSV ₅₀
Odporność na ścieranie powierzchniowe	AAV _{Deklarowana}	AAV ₁₀
Odporność na ścieranie - Deval	M _{DE} Deklarowana	M _{DE} 20
Odporność na szok termiczny		I = 0,5 V _{LA} = 0,9
Skurcz przy wysychaniu	SI _{Deklarowana}	0,03
Nasiąkliwość	WA ₂₄₁ WA ₂₄₂	WA ₂₄₂

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNO-
SPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Mrozoodporność (odporność na zamarzanie odmrażanie)	$F_{\text{Deklarowana}}$	F1 F2
Mrozoodporność z użyciem roztworu soli NaCl		6,3 – 13,5
Zawartość zanieczyszczeń organicznych lekkich	% Podział mas	$m_{\text{LPC}0,1}$
Trwałość a reaktywność alkaliczno - krzemionkowa		stopień 0 stopień 2
Wskaźnik piaskowy		22,5
Kanciastość kruszywa drobnego		
Zawartość siarczanu rozpuszczalnego w kwasie	$AS_{\text{Deklarowana}}$	$AS_{0,2}$
Całkowita zawartość siarki	% Podział mas	<0,1
Zawartość domieszek wpływających na układanie i twardnienie betonu		zwiększenie czasu wiązania – 10 minut $S = 101\%$
Uwolnienie radioaktywności metali ciężkich PAKs lub podobnych niebezpiecznych substancji		$F_{1\text{max}} = 0,25$ $F_{2\text{max}} = 11,70$
Gęstość nasypowa		1,6

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
 - równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
 - walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.
- Sprzęt powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana podbudowa z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D.04.01.01. Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. 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. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijkami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia [IS] podbudowy nie mniejszego od 1,03, określonego zgodnie z normą BN-77/8931-12 [6]. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzać stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i robót

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw 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	Zagęszczenie warstwy	2 razy na 500 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab.1, pkt. 2.3.2.	dla każdej partii kruszywa do 1500 t	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1], (metoda II), z tolerancją +10% - 20%.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 [6].

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” [8]. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać przynajmniej w dwóch punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m², lub wg zaleceń Inspektora Nadzoru.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

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	co 100 m
2	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	co 100 m
4	Spadki poprzeczne a) na odcinkach prostych b) na odcinkach łukowych	co 100 m co najmniej w 5 miejscach każdego łuku
5	Rzędne wysokościowe	w przekrojach podanych w Dokumentacji Projektowej, nie rzadziej jak 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 punktach na każde 500 m ² co najmniej 20 punktach na każde 1000 m

O konieczności wykonania większej liczby badań zdecydować Inspektor Nadzoru.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4- metrową łątą, zgodnie z BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4- metrową łątą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 2 cm.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe 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 może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 2 cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia określony wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” [8] po-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

winien być zgodny z podanym w tablicy 4,

- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [5] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o nośności $w_{noś}$ nie mniejszym, 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
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Wskaźnik odkształcenia I_o (stosunek modułu odkształcenia wtórnego E_2 do pierwotnego E_1) nie powinien być większy od 2,2.

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 spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia 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 spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie 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 spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, 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, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór podbudowy pomocniczej jest dokonywany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanej podbudowy należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- opracowanie recepty laboratoryjnej na mieszankę kruszywa,
- przygotowanie mieszanki kruszywowej zgodnie z receptą i dostarczenie na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki warstwami zgodnie z założoną grubością, szerokością i profilem z zachowaniem projektowanej niwelety,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki, dowóz wody do zagęszczania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
2. PE-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
7. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.2. Inne dokumenty

7. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM-Warszawa 1997.
8. „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych” GDDP1998.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego grubowarstwowego przy realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni. W zależności od rodzaju i sposobu zastosowania znaki poziome mogą mieć znaczenie prowadzące, segregujące, informujące, ostrzegawcze, zakazujące lub nakazujące.

1.4.2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie: – pojedyncze: przerywane lub ciągłe, segregacyjne lub krawędziowe, – podwójne: ciągłe z przerywanymi, ciągłe lub przerywane.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku zjazdu z pasa oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki służące do oznaczenia miejsc przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek drogi, miejsc wymagających zatrzymania pojazdów oraz miejsc lokalizacji progów zwalniających.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki o różnych kształtach, wymiarach i przeznaczeniu, występujące w postaci symboli, napisów, linii przystankowych, stanowisk i pasów postojowych, powierzchni wyłączonych z ruchu oraz symboli znaków pionowych w oznakowaniu poziomym.

1.4.6. Materiały do poziomego znakowania dróg - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odblaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odblaskowe.

1.4.7. Materiały do znakowania grubowarstwowego - materiały nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 3,5 mm. Należą do nich masy termoplastyczne i masy chemoutwardzalne stosowane na zimno. Dla linii strukturalnych i profilowanych grubość linii może wynosić 5 mm.

1.4.8. Materiały prefabrykowane - materiały, które łączy się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapienie, wbudowanie lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapienia oraz taśmy do oznakowań tymczasowych (żółte) i trwałych (białe).

1.4.9. Punktowe elementy odblaskowe - urządzenia prowadzenia poziomego, o różnym kształcie, wielkości i wysokości oraz rodzaju i liczbie zastosowanych odbłyśników, które odbijają padające z boku oświetlenie w celu ostrzegania, prowadzenia i informowania użytkowników drogi. Punktowy element odblaskowy może składać się z jednej lub kilku integralnie związanych ze sobą części, może być przyklejony, zakotwiczony lub wbudowany w nawierzchnię drogi. Część odblaskowa może być jedno lub dwukierunkowa, może się zginać lub nie. Element ten może być typu stałego (P) lub tymczasowego (T).

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.4.10. Oznakowanie nowe – oznakowanie, w którym zakończył się czas schnięcia i nie upłynęło 30 dni od wykonania oznakowania. Pomiary właściwości oznakowania należy wykonywać od 14 do 30 dnia po wykonaniu oznakowania.

1.4.11. Tymczasowe oznakowanie drogowe - oznakowanie z materiału o barwie żółtej, którego czas użytkowania wynosi do 3 miesięcy lub do czasu zakończenia robót.

Powyższe i pozostałe określenia są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Dokument dopuszczający do stosowania materiałów

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [7].

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [8], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (np. dla farb oraz mas chemoutwardzalnych i termoplastycznych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury [12], co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla kulek szklanych [3, 3a] i punktowych elementów odbłaskowych [5, 5a]).

Aprobaty techniczne wystawione przed czasem wejścia w życie rozporządzenia [15] nie mogą być zmieniane lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B wystarcza deklaracja zgodności z aprobatą techniczną. Powyższe zasady należy stosować także do oznakowań tymczasowych wykonywanych materiałami o barwie żółtej.

2.3. Badanie materiałów, których jakość budzi wątpliwość

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inżyniera, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w aprobacie technicznej. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium drogowemu. Badania powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1871:2003 [6] lub Warunkami Technicznymi POD-97 [9] lub POD-2006 po ich wydaniu [10].

2.4. Oznakowanie opakowań

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252 [2], a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia,
- masę netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer,
- nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu, jeśli dotyczy [8],
- znak budowlany „B” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury [8] i/lub znak „CE” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury [12],
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia [13].

2.5. Przepisy określające wymagania dla materiałów

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 2.6, a szczegółowe wymagania określone są w Warunkach technicznych POD-97 [9] lub POD-2006 po ich wydaniu [10].

2.6. Wymagania wobec materiałów do poziomego oznakowania dróg

2.6.1. Materiały do oznakowań grubowarstwowych

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm takie, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne. Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię z użyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna. Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczanych w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny dać się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć spójną warstwę przez ochłodzenie. Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

2.6.2. Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska

Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały do oznakowania cienko - i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla:

- a) farb wodorozcieńczalnych od 5°C do 40°C,
- b) farb rozpuszczalnikowych od -5°C do 25°C,
- c) pozostałych materiałów - poniżej 40°C.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- frezarek,
- sprężarek,
- malowarek,
- układarek mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych,
- sprzętu do badań, określonego w SST.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią jakość, ilość i wydajność malowarek lub układarek proporcjonalną do wielkości i czasu wykonania całego zakresu robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w opakowaniach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252 [2]. W przypadku materiałów niebezpiecznych opakowania powinny być oznakowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia [13]. Farby rozpuszczalnikowe, rozpuszczalniki palne oraz farby i masy chemo-utwardzalne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej [14] dla transportu drogowego materiałów palnych, klasy 3, oraz szczegółowymi zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki wyrobu sporządzonej przez producenta. Wyroby, wyżej wymienione, nie posiadające karty charakterystyki nie powinny być dopuszczone do transportu. Pozostałe materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 [1] oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Nowe i odnowione nawierzchnie dróg przed otwarciem do ruchu muszą być oznakowane zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2. Warunki atmosferyczne

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

5.3. Jednorodność nawierzchni znakowanej

Poprawność wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej. Nierówności i/lub miejsca napraw cząstkowych nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15% powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne. Dla powierzchni niejednorodnych należy w SST ustalić: rozmiary powierzchni niejednorodnej zgodnie z Systemem Oceny Stanu Nawierzchni (SOSN), odkształcenia nawierzchni (otwarte złącza podłużne, koleiny, spękania, przełomy, garby), wymagania wobec materiału do oznakowania nawierzchni i wymagania wobec Wykonawcy.

5.4. Przygotowanie podłoża do wykonania znakowania

Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w ST i zaakceptowanego przez Inżyniera. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

5.5. Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [7], ST i wskazaniach Inżyniera.

Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikiem. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania oznakowania drogi, gdy stare oznakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

5.6. Wykonanie oznakowania drogi

5.6.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami SST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

5.6.2. Wykonanie oznakowania drogi materiałami grubowarstwowymi

Wykonanie oznakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniem. Materiał znakujący należy nakładać równomierną warstwą o gru-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

bości (lub w ilości) ustalonej w SST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płycie metalowej, podkładanej na drodze malowarki. Ilość materiału zużyta w czasie prac, określona przez średnie zużycie na metr kwadratowy, nie może się różnić od ilości ustalonej, więcej niż o 20%.

W przypadku mas chemoutwardzalnych i termoplastycznych wszystkie większe prace (linie krawędziowe, segregacyjne na długich odcinkach dróg) powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń samojezdnych z automatycznym podziałem linii i posypywaniem kulkami szklanymi z ew. materiałem uszorstniającym. W przypadku mniejszych prac, wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do ich zakresu i rozmiaru. Decyzję dotyczącą rodzaju sprzętu i sposobu wykonania znakowania podejmuje Inżynier na wniosek Wykonawcy. W przypadku znakowania nawierzchni betonowej należy przed aplikacją usunąć warstwę powierzchniową betonu metodą frezowania, śrutowania lub waterblasting, aby zlikwidować pozostałości mleczka cementowego i uszorstnić powierzchnię. Po usunięciu warstwy powierzchniowej betonu, należy powierzchnię znakowaną umyć wodą pod ciśnieniem oraz zagruntować środkiem wskazanym przez producenta masy (podkład, grunt, primer) w ilości przez niego podanej.

5.7. Usuwanie oznakowania poziomego

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię.

Zaleca się wykonywać usuwanie oznakowania:

- cienkowarstwowego, metodą: frezowania mechanicznego lub wodą pod wysokim ciśnieniem (waterblasting), piaskowania, śrutowania, trawienia, wypalania lub zamalowania,
- grubowarstwowego, metodą piaskowania, kulowania, frezowania,
- punktowego, prostymi narzędziami mechanicznymi.

Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża. Usuwanie oznakowania na czas robót drogowych może być wykonane przez zamalowanie nietrwałą farbą barwy czarnej. Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi tak, aby nie zanieczyszczały środowiska, w miejsce zaakceptowane przez Inżyniera.

5.8. Odnowa oznakowania poziomego

Odnawianie oznakowania poziomego, wykonywanego w przypadku utraty wymagań jednej z właściwości, należy wykonać materiałem o sprawdzonej dobrej przyczepności do starej warstwy.

Jako zasadę można przyjąć, że oznakowanie wykonane farbami akrylowymi, należy odnawiać także farbami akrylowymi, oznakowania grubowarstwowe wykonane masami termoplastycznymi – natryskiwaną cienką warstwą masy termoplastycznej lub farbą wodorozcieńczalną zalecaną przez producenta masy, oznakowania wykonane masami chemoutwardzalnymi – farbami chemoutwardzalnymi, natryskiwanymi masami chemoutwardzalnymi (sprayplast) lub odpowiednimi akrylowymi farbami rozpuszczalnikowymi.

Ilość stosowanego do odnowienia materiału, należy dobrać w zależności od rodzaju i stanu oznakowania odnawianego, kierując się wskazówkami producenta materiału i zaleceniami Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badanie przygotowania podłoża i przedznakowania

Powierzchnia jezdni przed wykonaniem znakowania poziomego musi być całkowicie czysta i sucha.

Przedznakowanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 5.5.

6.3. Badania wykonania oznakowania poziomego

6.3.1. Wymagania wobec oznakowania poziomego

6.3.1.1. Zasady

Wymagania sprecyzowano przede wszystkim w celu określenia właściwości oznakowania dróg w czasie ich użytkowania. Wymagania określa się kilkoma parametrami reprezentującymi różne aspekty właściwości oznakowania dróg według PN-EN 1436:2000 [4] i PN-EN 1436:2000/A1:2005 [4a].

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Badania wstępne, dla których określono pierwsze wymaganie, są wykonywane w celu kontroli przed odbiorem. Powinny być wykonane w terminie od 14 do 30 dnia po wykonaniu.

Kolejne badania kontrolne należy wykonywać po okresie, od 3 do 6 miesięcy po wykonaniu i przed upływem 1 roku, oraz po 2, 3 i 4 latach dla materiałów o trwałości dłuższej niż 1 rok.

Barwa żółta dotyczy tylko oznakowań tymczasowych, które także powinny być kontrolowane. Inne barwy oznakowań niż biała i żółta należy stosować zgodnie z zaleceniami zawartymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia [7].

6.3.1.2. Widzialność w dzień

Widzialność oznakowania w dzień jest określona współczynnikiem luminancji β barwą oznakowania wyrażoną współrzędnymi chromatyczności.

Wartość współczynnika β powinna wynosić dla oznakowania nowego w terminie od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy:

- białej, na nawierzchni asfaltowej, co najmniej 0,40, klasa B3,
- żółtej, co najmniej 0,30, klasa B2.

Wartość współczynnika β powinna wynosić po 30 dniu od wykonania dla całego okresu użytkowania oznakowania, barwy:

- białej, na nawierzchni asfaltowej, co najmniej 0,30, klasa B2,
- żółtej, co najmniej 0,20, klasa B1.

Barwa oznakowania powinna być określona wg PN-EN 1436:2000 [4] przez współrzędne chromatyczności x i y , które dla suchego oznakowania powinny leżeć w obszarze zdefiniowanym przez cztery punkty narożne podane w tablicy 1 i na wykresach (rys. 1, 2 i 3).

Pomiar współczynnika luminancji β może być zastąpiony pomiarem współczynnika luminancji w świetle rozproszonym Q_d , wg PN-EN 1436:2000 [4] lub wg POD-97 [9] i POD-2006 (po wydaniu) [10].

Do określenia odbicia światła dziennego lub odbicia oświetlenia drogi od oznakowania stosuje się współczynnik luminancji w świetle rozproszonym Q_d . Wartość współczynnika Q_d dla oznakowania nowego w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu powinna wynosić dla oznakowania świeżego, barwy:

- białej, co najmniej 130 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ (nawierzchnie asfaltowe), klasa Q3,
- żółtej, co najmniej 100 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa Q2,

Wartość współczynnika Q_d powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego po 30 dniu od wykonania, w ciągu całego okresu użytkowania, barwy:

- białej, co najmniej 100 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ (nawierzchnie asfaltowe), klasa Q2,
- żółtej, co najmniej 80 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa Q1.

Tablica 1. Wartości punktów narożnych obszarów chromatyczności oznakowań dróg

Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375

6.3.1.3. Widzialność w nocy

Za miarę widzialności w nocy przyjęto powierzchniowy współczynnik odbłasku R_L , określany według PN-EN 1436:2000 [4] z uwzględnieniem podziału na klasy PN-EN 1436:2000/A1:2005 [4a].

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania nowego (w stanie suchym) w ciągu 14 - 30 dni po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 200 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R4,
- żółtej tymczasowej, co najmniej 150 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R3,

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego w ciągu od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 150 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R3
- żółtej tymczasowej, co najmniej 100 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R2.

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania eksploatowanego od 7 miesięcy po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 100 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R2,
- żółtej tymczasowej, co najmniej 100 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa R2.

Wartość współczynnika R_L powinna wynosić dla oznakowania profilowanego, nowego (w stanie wilgotnym) i eksploatowanego w okresie gwarancji wg PN-EN 1436:2000 [4] zmierzona od 14 do 30 dni po wykonaniu, barwy:

- białej, co najmniej 50 $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$, klasa RW3,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- w okresie eksploatacji co najmniej 35 mcd m⁻² lx⁻¹, klasa RW2.

Powyższe wymaganie dotyczy jedynie oznakowań profilowanych, takich jak oznakowanie strukturalne wykonywane masami termoplastycznymi, masami chemoutwardzalnymi i taśmami w postaci np. poprzecznych wygarbnień (baretek), drop-online, itp.

Wykonywanie pomiarów na oznakowaniu ciągłym z naniesionymi wygarbieniami może być wykonywane tylko metoda dynamiczną. Pomiar aparatami ręcznymi jest albo niemożliwy albo obciążony dużym błędem.

6.3.1.4. Szorstkość oznakowania

Miarą szorstkości oznakowania jest wartość wskaźnika szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) mierzona wahadłem angielskim, wg PN-EN 1436:2000 [4] lub POD-97 [9] i POD-2006 (po wydaniu) [10]. Wartość SRT symuluje warunki, w których pojazd wyposażony w typowe opony hamuje z blokadą kół przy prędkości 50 km/h na mokrej nawierzchni.

Wymaga się, aby wartość wskaźnika szorstkości SRT wynosiła na oznakowaniu:

- w ciągu całego okresu użytkowania, co najmniej 45 jednostek SRT (klasa S1).

Wykonywanie pomiarów wskaźnika szorstkości SRT dotyczy oznakowań jednolitych, płaskich, wykonanych farbami, masami termoplastycznymi, masami chemoutwardzalnymi i taśmami. Pomiar na oznakowaniu strukturalnym jest, jeśli możliwy, to nie miarodajny. W przypadku oznakowania z wygarbieniami i punktowymi elementami odbłaskowymi pomiar nie jest możliwy.

UWAGA: Wskaźnik szorstkości SRT w normach powierzchniowych został nazwany PTV (Polishing Test Value) za PN-EN 13 036-4:2004(U)[6a]. Metoda pomiaru i sprzęt do jego wykonania są identyczne z przyjętymi w PN-EN 1436:2000[4] dla oznakowań poziomych.

6.3.1.5. Trwałość oznakowania

Trwałość oznakowania cienkowarstwowego oceniana jako stopień zużycia w 10-stopniowej skali LCPC określonej w POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10] powinna wynosić po 12-miesięcznym okresie eksploatacji oznakowania: co najmniej 6.

Taka metoda oceny znajduje szczególnie zastosowanie do oceny przydatności materiałów do poziomego oznakowania dróg.

W stosunku do materiałów grubowarstwowych i taśm ocena ta jest stosowana dopiero po 2, 3, 4, 5 i 6 latach, gdy w oznakowaniu pojawiają się przetarcia do nawierzchni.

Do oceny materiałów strukturalnych, o nieciągłym pokryciu nawierzchni metody tej nie stosuje się.

W celach kontrolnych trwałość jest oceniana pośrednio przez sprawdzenie spełniania wymagań widoczności w dzień, w nocy i szorstkości.

6.3.1.6. Czas schnięcia oznakowania (względnie czas do przejezdności oznakowania)

Za czas schnięcia oznakowania przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu.

Czas schnięcia oznakowania nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta, z tym że nie może przekraczać 2 godzin w przypadku wymalowań nocnych i 1 godziny w przypadku wymalowań dziennych. Metoda oznaczenia czasu schnięcia znajduje się w POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10].

6.3.1.7. Grubość oznakowania

Grubość oznakowania, tj. podwyższenie ponad górną powierzchnię nawierzchni, powinna wynosić dla oznakowania grubowarstwowego, co najmniej 0,90 mm i co najwyżej 5 mm. Wymagania te nie obowiązują, jeśli nawierzchnia pod znakowaniem jest wyfrezowana. Kontrola grubości oznakowania jest istotna w przypadku, gdy Wykonawca nie udziela gwarancji lub gdy nie są wykonywane pomiary kontrolne za pomocą aparatury lub poprzez ocenę wizualną.

- 6.3.2. Badania wykonania znakowania poziomego z materiału cienkowarstwowego lub grubowarstwowego

Wykonawca wykonując znakowanie poziome z materiału cienko- lub grubowarstwowego przeprowadza przed rozpoczęciem każdej pracy oraz w czasie jej wykonywania, co najmniej raz dziennie, lub zgodnie z ustaleniem SST, następujące badania:

a) przed rozpoczęciem pracy:

- sprawdzenie oznakowania opakowań,
- wizualną ocenę stanu materiału, w zakresie jego jednorodności i widocznych wad,
- pomiar wilgotności względnej powietrza,
- pomiar temperatury powietrza i nawierzchni,
- badanie lepkości farby, wg POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10],

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

b) w czasie wykonywania pracy:

- pomiar grubości warstwy oznakowania,
- pomiar czasu schnięcia, wg POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10],
- wizualną ocenę równomierności rozłożenia kulek szklanych podczas objazdu w nocy,
- pomiar poziomych wymiarów oznakowania, na zgodność z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [7],
- wizualną ocenę równomierności skropienia (rozłożenia materiału) na całej szerokości linii,
- oznaczenia czasu przejeźdźności, wg POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10].

Protokół z przeprowadzonych badań wraz z jedną próbką, jednoznacznie oznakowaną, na blasze (300 x 250 x 1,5 mm) Wykonawca powinien przechować do czasu upływu okresu gwarancji.

Do odbioru i w przypadku wątpliwości dotyczących wykonania oznakowania poziomego, Inżynier może zlecić wykonanie badań:

- widzialności w nocy,
- widzialności w dzień,
- szorstkości,

odpowiadających wymaganiom podanym w punkcie 6.3.1 i wykonanych według metod określonych w Warunkach technicznych POD-97 [9] lub POD-2006 (po wydaniu) [10]. Jeżeli wyniki tych badań wykażą wadliwość wykonanego oznakowania to koszt badań ponosi Wykonawca, w przypadku przeciwnym - Zamawiający. Badania powinien zlecać Zamawiający do niezależnego laboratorium badawczego, co gwarantuje większą wiarygodność wyników.

W przypadku konieczności wykonywania pomiarów na otwartych do ruchu odcinkach dróg o dopuszczalnej prędkości ≥ 100 km/h należy ograniczyć je do linii krawędziowych zewnętrznych w przypadku wykonywania pomiarów aparatami ręcznymi, ze względu na bezpieczeństwo wykonujących pomiary.

Pomiary współczynnika odbłasku na liniach segregacyjnych i krawędziowych wewnętrznych, na otwartych do ruchu odcinkach dróg o dopuszczalnej prędkości ≥ 100 km/h, a także na liniach podłużnych oznakowań z wygarbieniami, należy wykonywać przy użyciu mobilnego reflektometru zainstalowanego na samochodzie i wykonującego pomiary w ruchu.

W przypadku wykonywania pomiarów współczynnika odbłaskowości i współczynników luminancji aparatami ręcznymi częstotliwość pomiarów należy dostosować do długości badanego odcinka, zgodnie z tablicą 2. W każdym z mierzonych punktów należy wykonać po 5 odczytów współczynnika odbłasku i po 3 odczyty współczynników luminancji w odległości jeden od drugiego minimum 1 m.

Tablica 2. Częstotliwość pomiarów współczynników odbłaskowości i luminancji aparatami ręcznymi

Lp.	Długość odcinka km,	Częstotliwość pomiarów, co najmniej	Minimalna ilość pomiarów
1	od 0 do 3	od 0,1 do 0,5 km	3-6
2	od 3 do 10	co 1 km	11
3	od 10 do 20	co 2 km	11
4	od 20 do 30	co 3 km	11
5	powyżej 30	co 4 km	> 11

Wartość wskaźnika szorstkości zaleca się oznaczyć w 2 – 4 punktach oznakowania odcinka.

6.3.3. Zbiórce zestawienie wymagań dla materiałów i oznakowań

W tablicy 3 podano zbiórce zestawienie dla materiałów. W tablicy 4 podano zbiórce zestawienie dla oznakowań na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości > 100 km/h lub o natężeniu ruchu $> 2\,500$ pojazdów rzeczywistych na dobę na pas. W tablicy 5 podano zbiórce zestawienie dla oznakowań na pozostałych drogach.

Tablica 3. Zbiórce zestawienie wymagań dla materiałów

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania
1	Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania		

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

	- rozpuszczalników organicznych - rozpuszczalników aromatycznych - benzenu i rozpuszczalników chlorowanych	%(m/m) %(m/m) %(m/m)	≤ 25 ≤ 8 0
2	Właściwości kulek szklanych - współczynnik załamania światła - zawartość kulek z defektami	- %	$\geq 1,5$ 20
3	Okres stałości właściwości materiałów do znakowania przy składowaniu	miesiące	≥ 6

Tablica 4. Zbiorcze zestawienie wymagań dla oznakowań

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Klasa
1	Współczynnik odbłasku R_L dla oznakowania nowego (w ciągu 14-30 dni po wykonaniu) w stanie suchym barwy: - białej, - żółtej tymczasowej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 200 ≥ 150	R4 R3
2	Współczynnik odbłasku R_L dla oznakowania eksploatowanego od 2 do 6 miesięcy po wykonaniu, barwy: - białej, - żółtej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 150 ≥ 100	R3 R2
3	Współczynnik odbłasku R_L dla oznakowania suchego od 7 miesiąca po wykonaniu barwy białej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 100	R2
4	Współczynnik odbłasku R_L dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy białej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 50	RW3
5	Współczynnik odbłasku R_L dla grubowarstwowego strukturalnego oznakowania wilgotnego po 30 dniu od wykonania, barwy białej	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 35	RW2
6	Współczynnik luminacji $\beta \geq 0,50$ dla oznakowania nowego (od 14 do 30 dnia po wykonaniu) barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej, - białej na nawierzchni betonowej, - żółtej	- - -	$\geq 0,40$ $\geq 0,50$ $\geq 0,50$	B3 B4 B2
7	Współczynnik luminacji β dla oznakowania eksploatowanego (po 30 dniu od wykonania) barwy: - białej, - żółtej	- -	$\geq 0,30$ $\geq 0,20$	B2 B1
8	Współczynnik luminacji w świetle rozproszonym Q_d (alternatywnie do β) dla oznakowania nowego w ciągu od 14 do 30 dnia po wykonaniu, barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej, - białej na nawierzchni betonowej, - żółtej.	$\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$	≥ 130 ≥ 160 ≥ 100	Q3 Q4 Q2

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

9	Współczynnik luminacji w świetle rozproszonym Qd (alternatywnie do β) dla oznakowania eksploatowanego w ciągu całego okresu eksploatacji po 30 dniu od wykonania, barwy: - białej na nawierzchni asfaltowej, - białej na nawierzchni betonowej, - żółtej.	$\text{med m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$ $\text{med m}^{-2} \text{ lx}^{-1}$	≥ 100 ≥ 130 ≥ 80	Q2 Q3 Q1
10	Szerokość oznakowania eksploatowanego	Wskaźnik SRT	≥ 45	S1
11	Trwałość oznakowania cienkowarstwowego po 12 miesiącach:	Skala LCPC	≥ 6	-
12	Czas schnięcia materiału na nawierzchni - w dzień - w nocy		≤ 1 ≤ 2	- -

6.4. Tolerancje wymiarów oznakowania

6.4.1. Tolerancje nowo wykonanego oznakowania

Tolerancje nowo wykonanego oznakowania poziomego, zgodnego z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. [7], powinny odpowiadać następującym warunkom:

- szerokość linii może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
- długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm,
- dla linii przerywanych, długość cyklu składającego się z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 50 mm długości wymaganej,
- dla strzałek, liter i cyfr rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.

Przy wykonywaniu nowego oznakowania poziomego, spowodowanego zmianami organizacji ruchu, należy dokładnie usunąć zbędne stare oznakowanie.

6.4.2. Tolerancje przy odnawianiu istniejącego oznakowania

Przy odnawianiu istniejącego oznakowania należy dążyć do pokrycia pełnej powierzchni istniejących znaków, przy zachowaniu dopuszczalnych tolerancji podanych w punkcie 6.4.1.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych oznakowań lub liczba umieszczonych punktowych elementów odblaskowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w zależności od przyjętego sposobu wykonania robót, może być dokonany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni,
- przedznakowaniu,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- frezowaniu nawierzchni przed wykonaniem znakowania materiałem grubowarstwowym,
- usunięciu istniejącego oznakowania poziomego,
- wykonaniu podkładu (primera) na nawierzchni betonowej.

8.3. Odbiór ostateczny

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w ST. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone niniejszym ST na podstawie badań wykonanych przed upływem okresu gwarancyjnego.

a) dla oznakowania cienkowarstwowego:

- na odcinkach zamiejskich, z wyłączeniem przejść dla pieszych 12 miesięcy,
- na odcinkach przejść przez miejscowości: 6 miesięcy,
- na przejściach dla pieszych na odcinkach zamiejskich: 6 miesięcy,
- na przejściach dla pieszych w miejscowościach: 3 miesiące,

b) dla oznakowania grubowarstwowego, oznakowania taśmami i punktowymi elementami odblaskowymi: 24 miesiące dla odcinków miejskich

48 miesięcy dla odcinków zamiejskich

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00

„Wymagania ogólne” pkt 9. Ponadto Zamawiający powinien tak sformułować umowę, aby Wykonawca musiał doprowadzić oznakowanie do wymagań zawartych w SST w przypadku zauważenia niezgodności.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- przedznakowanie,
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [7],
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
2. PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.
3. PN-EN 1423:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny).
- 3a. PN-EN 1423:2001/A1:20 05 Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1).
4. PN-EN1436:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- 4a. PN-EN 1436:2000/A1:20 05 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1).
5. PN-EN 1463-1:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu.
- 5a. PN-EN 1463-1:2000/A1:2005 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu (Zmiana A1)
- 5b. PN-EN 1463-2:2000 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 2: Badania terenowe.
6. PN-EN 1871:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Właściwości fizyczne.
- 6a. PN-EN 13036-4: 2004(U) Drogi samochodowe i lotniskowe – Metody badań – Część 4: Metoda pomiaru oporów poślizgu/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła

10.2. Przepisy związane i inne dokumenty

7. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
9. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” – Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
10. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa, w opracowaniu
11. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011)
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 73, poz. 1679)
14. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz.U. nr 249, poz. 2497)

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem oznakowania pionowego przy realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania oznakowania pionowego na terenie objętym zakresem jak w pkt. 1.1 niniejszej SST i obejmują :

- ustawienie pionowych znaków drogowych,
- ustawienie słupków przeszkodowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) – jako jednolita lub składana.

1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odbłaskową lub nieodbłaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

1.4.4. Znak drogowy odbłaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odbłaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym – współdrożnym).

1.4.5. Wyspa dzieląca – jest to element rozdzielający pasy przeznaczone do prowadzenia ruchu drogowego lub elementy drogi o różnych funkcjach. Identyfikuje się wyspy dzielące wyodrębnione z jezdni i wyniesione ponad poziom jej nawierzchni.

1.4.6. Konstrukcja wsporcza znaku - każdy rodzaj konstrukcji (słupek, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

1.4.7. Słupek prowadzący - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, służące do optycznego prowadzenia ruchu, mające na celu ułatwienie kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, musi posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć znak budowlany (znak “B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Pionowe znaki drogowe

Materiałami stosowanymi do wykonania oznakowania pionowego w/g zasad niniejszej SST są:

- fundamenty do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków,
- konstrukcje wsporcze,
- tarcze znaków,
- folia odbłaskowa,
- materiały do montażu znaków i inne.

2.2.1. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne, dla których opracowano dokumentację techniczną zgodną z obowiązującymi przepisami.

Fundamenty pod konstrukcje wsporcze oznakowania pionowego należy wykonać z betonu lub betonu zbrojonego klasy co najmniej C16/20 (B20). Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-B-03020 [1]. Wymiarowanie fundamentów powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN206-1 [2].

2.2.2. Konstrukcje wsporcze znaków

Konstrukcje wsporcze znaków oraz sposób połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem, powinny być zgodne z propozycją Wykonawcy akceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN10210-1 [3], PN-EN10210-2 [4], PN-EN10224 [5], PN-H-74220 [6] lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Końce rur powinny być równo obcięte i prostopadłe do osi rury. Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023/07 [13], PN-EN10025-1 [8], PN-EN10025-3 [10], PN-EN10025-4 [11], PN-EN10083-1 [12], PN-EN10084 [14]. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-EN 1179 [7].

Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach wsporczych do znaków powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076/02 [22].

Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie atmosferyczne wg BN-89/1076/02 [22], w warunkach umiarkowanych wynosi 120 µm.

Producent lub dostawca obowiązany jest do wydania gwarancji na konstrukcję wsporczą, której przedmiotem są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

2.2.3. Tarcze znaków

2.2.3.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na działanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały czas trwałości znaku, określony przez producenta lub dostawcę.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.2.3.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a) instrukcję montażu znaku,
- b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- c) instrukcję utrzymania znaku.

2.2.3.3. Materiały do wykonania tarczy znaku

Tarcze znaków mogą być wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,25 mm zgodnie z normą PN-EN /10142+A1 [24] lub z blachy aluminiowej o grubości min. 1,5 mm zgodnie z normą PN-EN 485 1-4 [25, 26, 27, 28]. Tarcze znaków mogą zostać wykonane z innych materiałów, np. tworzyw syntetycznych, pod warunkiem uzyskania przez producenta Aprobaty Technicznej. Tarcze tablic o powierzchni większej od 1 m² należy wykonać z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,5 mm zgodnie z Normą PN-EN /10142+A1 [24] lub z blachy aluminiowej o grubości min. 2,0 mm zgodnie z normą PN-EN 485 1-4 [25, 26, 27, 28].

2.2.3.4. Wymagania dla znaku odblaskowego

Znaki drogowe odblaskowe należy wykonać przez oklejenie powierzchni znaku folią odblaskową typu 2. W zależności od właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinna ona spełniać wymagania optyczne określone współczynnikiem luminancji barw znaków oraz wymagania dotyczące barw znaku odblaskowego określone współrzędnymi chromatycznymi pól barw, podane w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Wymagania odnośnie właściwości eksploatacyjnych folii podano w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości eksploatacyjne folii

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania
1	Wytrzymałość na oderwanie folii	mm	≤ 50
2	Odporność folii na działanie wysokich temperatur	-	powierzchnia bez widocznych spękań, stopień, złuszczeń i oddzielenia od podkładu
3	Odporność folii na działanie niskich temperatur	-	powierzchnia bez widocznych spękań, złuszczeń i oddzielenia od podkładu
4	Odporność folii na wodę po 18 h moczenia	-	powierzchnia bez widocznych pęcherzy, oddzielenia od podłoża
5	Odporność na uderzenie kulą o masie 450 g upuszczonej z wysokości 220 mm	-	nie powinno być pęknięć lub delaminacji folii od podłoża w odległości 6 mm od punktu uderzenia kuli

Należy zastosować znaki średnie w/g wymiarów podanych w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Znaki i tablice muszą spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla znaków pionowych

Parametr	Wymaganie	Jednostka	Klasa wg PN-EN 12899-1
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	≥ 0,60	KN m ⁻²	WL2

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Wytrzymałość na obciążenie skupione	$\geq 0,50$	kN	PL2
Chwilowe odkształcenie zginające	≤ 25	mm/m	TBD4
Chwilowe odkształcenie skrętne	$\leq 0,02$ $\leq 0,11$ $\leq 0,57$ $\leq 1,15$	stopień x m	TDT1 TDT3 TDT5 TDT6*)
Odształcenie trwałe	20% odkształcenia chwilowego	mm/m lub stopień x m	-
Rodzaj krawędzi znaku	Zabezpieczona krawędź tłoczna, zaginana, prasowana lub zabezpieczona profilem	-	E2
Przewiercanie lica znaku	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	-	P3
*) klasę TDT3 stosujemy dla tablic na dwóch lub więcej podporach, klasę TDT5 dla tablic na jednej podporze, klasę TDT1 dla tablic na konstrukcjach bramowych, klasę TDT6 dla tablic na konstrukcjach wysięgnikowych			

Tarcze znaków powinny spełniać także następujące wymagania:

- krawędzie tarczy znaku muszą być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami lub przez zamocowanie odpowiedniego profilu na całym obwodzie znaku,
- powierzchnia czołowa tarczy znaku musi być płaska - bez wgłębi, wybrzuszeń, pofałdowań i otworów montażowych; dopuszczalna nierówność wynosi 2 mm/m,
- podwójna gięta krawędź lub przymocowane do tylnej powierzchni profile montażowe muszą usztywnić tarczę znaku w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 2 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej; dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20% odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie,
- tylna powierzchnia tarczy musi być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o gr. min. 60 mm z proszkowych farb poliestrowych. Tarcze znaków i tablic o powierzchni $>1\text{m}^2$ powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania:
- narożniki znaku i tablicy muszą być zaokrąglone, o promieniu zgodnym z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., nie mniejszym jednak niż 30 mm, gdy wielkości tego promienia nie wskazano,
- łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi musi być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia.

Tolerancje wymiarowe:

Tolerancje wymiarowe dla grubości blach:

- dla blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. $1,25 \div 1,5$ mm wynosi: $\pm 0,14$ mm,
- dla blachy aluminiowej o gr. $1,5 \div 2,0$ mm wynosi: $\pm 0,10$ mm.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- Tolerancje wymiarowe dla grubości powłok malarskich:
- dla powłoki lakierniczej na tylnej powierzchni tarczy znaku o grubości 60 mm wynosi: ± 15 mm.
- Tolerancje wymiarowe dla płaskości powierzchni:
- odchylenia od poziomu nie mogą wynieść więcej niż 0,2%, wyjątkowo do 0,5%.
- Tolerancje wymiarowe dla tarcz znaków:
- dla tarcz znaków o powierzchni < 1 m² wynosi: ± 5 mm,
- dla tarcz znaków o powierzchni > 1 m² wynosi: ± 10 mm.
- Tolerancje wymiarowe dla lica znaku:
- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego drukiem sitowym wynoszą: $\pm 1,5$ mm,
- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego metodą wyklejania wynoszą: ± 2 mm,
- kontury rysunku znaku (obwódka i symbol) muszą być równe z dokładnością w każdym kierunku do 1,0 mm.

Wymagania jakościowe:

- Powierzchnia licowa znaku musi być równa, płaska, gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy i odklejeń na krawędziach. Pomiędzy tarczą znaku a licem nie powinno być pęcherzy powietrza ani cząstek stałych; lico całą swą powierzchnią powinno przylegać do tarczy znaku. Dopuszcza się występowanie płytkich rys i wżerów do głębokości maksymalnie 0,1 mm.
- Lica znaków wykonane drukiem sitowym muszą być wolne od smug i cieni.
- Krawędzie lica znaku z folii typu 2 muszą być odpowiednio zabezpieczone np. przez lakierowanie lub ramą z profilu ceowego.
- Powłoka lakiernicza na tylnej stronie znaku musi być równa, gładka bez smug i zacieków.

2.2.4. Materiały do montażu znaków i inne

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Zastosowane urządzenia powinny być zgodne z ofertą producenta i posiadać odpowiednie zaświadczenia o jakości i akceptację Inspektora Nadzoru.

2.3. Słupki prowadzące

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu słupków prowadzących są:

- żeliwne słupki przeszkodowe typu "SYRENKA"

- elementów pryzmatycznych z tworzyw sztucznych,
- folii odbłaskowych do przyklejania na słupku.

Elementy odbłaskowe sprowadzane osobno (nie przytwierdzone do słupków) powinny być składowane w pojemnikach producenta, w pomieszczeniach suchych, w warunkach zabezpieczających je przed zabrudzeniem, uszkodzeniami przemierzaniem.

2.4. Słupki przeszkodowe

Słupki przeszkodowe żeliwne typu "SYRENKA" należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Zastosowane słupki przeszkodowe powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Tarcze znaków z naklejonym licem należy opakować w sposób zapewniający ochronę folii lica przed uszkodzeniem, z możliwością identyfikacji. Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Przy wykonywaniu oznakowania pionowego można stosować następujący sprzęt:

- koparki,
- wiertnice do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- betoniarki przewożne,
- środki transportu materiałów,
- przewożne zbiorniki dowody,
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu,
- sprzęt spawalniczy, itp.

pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Znaki, słupki prowadzące, słupki przeszkodowe, konstrukcje wsporcze i osprzęt (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) należy przewozić w zasadzie powszechnie stosowanymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem pionowego oznakowania drogi.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni lub krawędzi pobocza umocnionego,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość odtworzenia lokalizacji znaków.

Lokalizację i wysokość zamocowania znaków należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].

5.3. Wykonanie wykopów i fundamentów dla konstrukcji wsporczych znaków

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne ze wskazaniami Inspektora Nadzoru.

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych dla zamocowania znaków, wykonywane z betonu “na mokro” należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 [21].

Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i ubytki wypełnić do spodu fundamentu betonem klasy C16/20 (B20).

Słupki konstrukcji wsporczych należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszkanką betonową, odpowiadającą wymaganiom podanym w pkt. 2.2.1, zagęszczając ją ubijakami ręcznymi.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Górna część fundamentu powinna pokrywać się z powierzchnią pobocza lub może być wyniesiona nie wyżej niż 3 cm.

5.4. Konstrukcje wsporcze znaków

Konstrukcje wsporcze znaków powinny być wykonane zgodnie z SST i wskazaniami Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych muszą mieć barwę szarą neutralną. W pierwszym okresie użytkowania konstrukcji wsporczych dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowych.

5.5. Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób, uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać przy użyciu odpowiednich narzędzi odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączyć w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę. Zaleca się odchylenie tarczy znaku o 5° od linii prostopadłej do osi jezdni.

5.6. Oznakowanie znaku

Każdy znak należy oznakować na tylnej stronie naklejką zawierającą następujące informacje:

- a) numer i datę normy tj. PN-EN12899-1 [23],
- b) klasy istotnych właściwości wyrobu,
- c) miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji,
- d) nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę, jeśli nie jest producentem,
- e) znak budowlany B, jeśli producent wystawił krajową deklarację zgodności,
- f) numer aprobaty technicznej.

Oznakowania powinny być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny z normalnej odległości widzenia, a całkowita powierzchnia naklejki nie powinna być większa niż 30 cm².

Czytelność i trwałość naklejki na tylnej stronie tarczy znaku nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku. Naklejkę należy wykonać z folii nieodblaskowej.

5.7. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.8. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.9. Ustawienie słupków prowadzących

5.9.1. Wykonanie wykopów pod słupki

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację słupka na podstawie Dokumentacji Projektowej, przy uwzględnieniu postanowień „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 do 30 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka. Doły można wykonywać ręcznie, wiertnicą lub winny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.9.2. Osadzenie słupków

Słupki prowadzące powinny być wykonane zgodnie z SST i wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia :

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia słupka, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

5.10. Ustawienie słupków przeszkodowych

Słupki przeszkodowe należy ustawić w sposób określony przez producenta słupków lub w inny, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatami technicznymi (deklaracjami zgodności producenta) powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 3.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w pkt.2.

Tablica 3. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami pkt.2 i katalogiem (informacją) producenta
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową i SST (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z pkt. 2 i pkt. 5,
- prawidłowość wykonania wykopów,
- poprawność ustawienia słupków prowadzących, słupków przeszkodowych i konstrukcji wsporczych znaków,
- prawidłowość połączenia tarcz znaków z konstrukcją wsporczą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt.(sztuka) wykonanego znaku, na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00, „Wymagania ogólne”.

Do odbioru Wykonawca przedstawi deklaracje zgodności uzyskane od dostawców materiałów, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór oznakowania pionowego obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
 - b) odbiór pogwarancyjny,
- według zasad określonych w SST D-00.00.00, „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00, „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 szt. wykonanego znaku drogowego pionowego lub ustawionego słupka prowadzącego czy przeszkodowego należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i zastosowanych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla znaków drogowych pionowych :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ustawienie konstrukcji wsporczych znaków z ewentualnym wykonaniem fundamentów,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszej SST,
- montaż znaków z diodowymi lampami ostrzegawczymi,
- przeprowadzenie badań kontrolnych, wymaganych w niniejszej SST,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

b) dla słupków przeszkodowych :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- umieszczenie słupków w wyznaczonych miejscach,
- przeprowadzenie badań kontrolnych, wymaganych w niniejszej SST,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-EN206-1 Beton. Część1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN10210-1 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część1:Warunki techniczne dostawy.
4. PN-EN10210-2 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część2:Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
5. PN-EN10224 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
7. PN-EN1179 Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny.
8. PN-EN10025-1 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
9. PN-EN10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
10. PN-EN10025-3 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 3: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym.
11. PN-EN10025-4 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 4: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po walcowaniu termomechanicznym.
12. PN-EN10083-1 Stale do ulepszenia cieplnego. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
13. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
14. PN-EN10084 Stale do nawęglania. Warunki techniczne dostawy.
15. PN-EN10327 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
16. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
17. PN-ENISO7089 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.
18. PN-ENISO898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny.
19. PN-ENISO898-6 Własności mechaniczne części złącznych. Część 6: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint drobnozwojny.
20. PN-EN20898-2 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.
21. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
22. BN-89/1076/02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania ogólne.
23. PN-EN12899-1 Stale pionowe znaki drogowe. Część 1: znaki stałe.
24. PN-EN/10142+A1 Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
25. PN-EN485-1 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Warunki techniczne kontroli i dostawy.
26. PN-EN485-2 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 2: Właściwości mechaniczne.
27. PN-EN485-3 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 3: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu wyrobów walcowanych na gorąco.
28. PN-EN485-4 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno.
29. PN-EN60598-2 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe.
30. PN-EN60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

10.2. Inne dokumenty

31. Dz. U. RP Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. -Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze
32. System dopuszczania dostosowania pionowych znaków drogowych (Opracowanie: Transprojekt -Warszawa, 1994 r. Projekt).
33. Stałe odblaskowe znaki drogowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego U3, U4, U6, U7, U8, U9, U20, U21, U26, U27 oraz znaki dodatkowe AT, BT, R i W - zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych NR/2005-03-009, Warszawa, 2005 r.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem krawężników betonowych na ławach betonowych z oporem przy realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych wystających 15x30 cm oraz oporników betonowych o wymiarach 12x25cm na ławie betonowej z oporem na podsypce cementowo - piaskowej. Lokalizacja krawężników zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężnik betonowy - prefabrykat betonowy, przeznaczony do oddzielania powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach, stosowany:

- w celu ograniczania albo wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej,
- jako kanały odpływowe, oddzielnie lub w połączeniu z innymi krawężnikami,
- jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego.

1.4.2. Ława - warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.3. Podsypka - warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym lub ławie.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Materiały do wykonania krawężników

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu krawężników zgodnie z zasadami niniejszej SST są:

2.2.1. Krawężniki betonowe

Krawężniki betonowe powinny odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 1340 [10].

Nasiąkliwość wg PN-EN 1340 [10] nie powinna być większa niż 5 %.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1340 [10] $\leq 1,0$ kg/m² przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od 1,5 kg/m².

Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1340 [10] nie powinna być mniejsza od 5,0 MPa. Ścieralność na szerokiej tarczy ścierniej według PN-EN 1340 [10] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub 18 000 mm³ / 5 000 mm² /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną na tarczy Bohmego opisaną w załączniku H/.

2.2.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych, zgodnie z PN-EN 1340 [10] powinny wynosić:

długość: $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm.

Inne wymiary z wyjątkiem promienia:

- dla powierzchni: $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm,

- dla innych części: $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm.

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru krawężnika nie powinna przekraczać 5 mm.

Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki płaskości i prostoliniowości

Długość pomiarowa [mm]	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości [mm]
300	$\pm 1,5$
400	$\pm 2,0$
500	$\pm 2,5$
800	$\pm 4,0$

2.2.1.2. Wymagania Normy PN-EN 1340 [10] w zakresie aspektów wizualnych

2.2.1.2.1. Wygląd

Powierzchnia krawężników oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski. W krawężnikach dwuwarstwowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe krawężników i nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.2. Tekstura

Jeżeli krawężniki produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być określona przez producenta. Zgodność elementów ocenianych na podstawie załącznika J powinna być ustalona, o ile nie ma znaczących różnic tekstury, przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i za potwierdzeniem przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury krawężników, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta barwić można warstwę ścierną lub cały element.

Jeżeli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych wg załącznika J powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia krawężników, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.2.1.3. Składowanie

Krawężniki betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.2.2. Beton zwykły C12/15 (B15), spełniający wymagania PN-EN 206-1 [2]

2.2.3. Cement

Cement portlandzki do betonu i na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki nie mniejszej niż 32,5, odpowiadający wymaganiom Normy PN-EN 197-1 [5].

Cement użyty do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej do zalania spoin krawężników powinien odpowiadać Normie PN-EN 197-1 [5]. Składowanie i okres przechowywania powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [8].

2.2.4. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 1008 [6].

2.2.5. Piasek

Piasek naturalny użyty do podsypki powinien odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 13139 [3].

2.2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [12] lub Aprobataj Technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do ustawienia krawężników

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

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

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów do wykonania krawężników

4.2.1. Krawężniki

Krawężniki można przewozić środkami transportu po osiągnięciu wytrzymałości minimum 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek.

Krawężniki na środkach transportowych należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu, górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.2. Mieszanka betonowa

Ze względu na wykonywanie betonu o konsystencji wilgotnej może on być transportowany samochodami

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

wywrotkami z wytwórni z zapewnieniem utrzymywania właściwej konsystencji.

4.2.3. Cement

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [8].

4.2.4. Piasek naturalny

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

4.2.5. Masa zalewowa

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z ustawieniem krawężników.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie koryta pod ławy

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2.2. Wykonanie ławy betonowej

Ławy betonowe z oporem należy wykonać z betonu klasy C12/15 w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami.

Ława powinna być zagęszczona przez ubicie lub wibrowanie.

5.2.3. Ustawienie krawężnika

Krawężniki 15x30 cm należy ustawiać zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej na ławach betonowych z oporem, na podsypce cementowo - piaskowej grubości 5 cm.

W przypadku regulacji pionowej krawężników ławę betonową po usunięciu prefabrykatu należy oczyścić z luźnego materiału, a następnie uzupełnić betonem w szalunku do wymaganej niwelety.

Tylna ścianka krawężnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym ubitym gruntem przepuszczalnym.

Na łukach można ustawiać krawężniki łukowe lub krótkie, odpowiednio docięte. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonać z krawężników ulicznych prostych.

Światło krawężników ulicznych 15x30 cm od strony jezdni powinno wynosić 12 cm lub przy wyspach środkowych 10 cm. Krawężniki należy obniżyć przy przejściach dla pieszych do 2 cm, przy zjazdach do 4 cm nad nawierzchnią jezdni. Niweleta podłużna krawężnika powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni drogi, zjazdu.

5.2.4. Wypełnienie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1 cm. Spoiny krawężników należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed wypełnieniem należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów Aprobaty Techniczne oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2 niniejszej SST.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w pkt.5 niniejszej SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót podanych w pkt. 6.4.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.4. Kontrola po wykonaniu robót

6.4.1. Sprawdzenie ław fundamentowych

6.4.1.1. Sprawdzenie wytrzymałości gwarantowanej betonu ławy

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie należy wykonać zgodnie z PN-EN 12390-3 [11].

6.4.1.2. Sprawdzenie profilu podłużnego górnej powierzchni ław z Dokumentacją Projektową

Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić:

± 1 cm na każde 100 m ławy. Sprawdzenie rzędnych niwelety należy wykonać za pomocą niwelatora.

6.4.1.3. Sprawdzenie wymiarów ław z Dokumentacją Projektową

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości ± 10 % wysokości projektowanej,
- dla szerokości ławy ± 20 % szerokości projektowanej.

6.4.1.4. Sprawdzenie równości górnej powierzchni ławy

Równość górnej powierzchni ławy należy sprawdzać przez położenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, czterometrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

6.4.1.5. Sprawdzenie odchylenia linii ławy od projektowanego kierunku

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

6.4.2. Sprawdzenie ustawienia krawężników

6.4.2.1. Dopuszczalne odchylenie linii krawężnika w planie

Dopuszczalne odchylenie linii krawężnika w planie od linii projektowanej może wynosić ± 1 cm na każde 100 m ustawienia krawężnika.

6.4.2.2. Dopuszczalne odchylenie niwelety krawężników

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

± 1 cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu krawężnika.

6.4.2.3. Równość górnej powierzchni krawężników

Równość górnej powierzchni krawężników należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, 3 - metrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

6.4.2.4. Dokładność wypełnienia spoin

Dokładność wypełnienia spoin należy badać na każdych 10 metrach ustawionego krawężnika. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie zaświadczenia o jakości materiałów, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty objęte niniejszą SST podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- b) odbiór ostateczny,
- c) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m krawężnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku ławy fundamentowej,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników,
- wypełnienie spoin krawężników zapraw.,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypywanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
4. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
5. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
6. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
7. PN-N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek.
8. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
9. PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
10. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
11. PN-EN 12390-3 Badania betonu. Część 3. Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania.
12. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z elementów betonowych przy realizacji zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- nawierzchni z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm, na podsypce cementowo - piaskowej zgodnie z dokumentacją projektową,
- nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych 50 x 50 x 7 cm, na podsypce cementowo – piaskowej zgodnie z dokumentacją projektową
- nawierzchnia z kraty betonowej gr. 8 cm, na podsypce żwirowej zgodnie z dokumentacją projektową,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykat betonowy, stosowany jako materiał nawierzchni, który spełnia następujące warunki:

- w odległości 50 mm od każdej krawędzi, żaden przekrój poprzeczny nie powinien wykazywać wymiaru poziomego mniejszego niż 50 mm;
- całkowita długość kostki podzielona przez jej grubość powinna być mniejsza lub równa cztery.

UWAGA: Tych dwóch wymagań nie stosuje się do elementów uzupełniających.

1.4.2. Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek z kamienia lub z innego materiału. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Płyta betonowa – prefabrykowana płyta betonowa przeznaczona do budowy chodników dla pieszych, bądź elementów nawierzchni ostrzegających niewidomych o bliskości krawędzi jezdni (płyta betonowa z wypustkami).

1.4.4. Krata betonowa – element konstrukcji jezdni umożliwiający odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni jezdni do gruntu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni z elementów betonowych

Materiałami stosowanymi do budowy nawierzchni z elementów betonowych, zgodnie z zasadami niniejszej SST są:

2.2.1. Betonowa kostka brukowa i krata betonowa gr. 8 cm

Betonowe kostki brukowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1338 [1]. Nasiąkliwość wg PN-EN 1338 [1] nie powinna być większa niż 5%. Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1338 [1] $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od $1,5 \text{ kg/m}^2$.

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa. Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

Ścieralność na szerokiej tarczy ścierniej według PN-EN 1338 [1] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub $18\,000 \text{ mm}^3/5\,000 \text{ mm}^2$ /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H/.

2.2.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów betonowych kostek brukowych

Dopuszczalne odchyłki wymiarów betonowych kostek brukowych zgodnie z PN-EN 1338 [1] powinny wynosić:

- dla długości i szerokości $\pm 2 \text{ mm}$
- dla grubości $\pm 3 \text{ mm}$

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki nie powinna przekraczać 3 mm.

W przypadku kostek brukowych o kształcie nie prostokątnym, odchyłki stosowane dla innych wymiarów powinny być deklarowane przez producenta.

Maksymalna dopuszczalna różnica pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych prostokątnej kostki, której długość przekątnych przekracza 300 mm wynosi $\pm 3 \text{ mm}$.

Dla kostek brukowych o wymiarach maksymalnych przekraczających 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tabeli nr 1 należy stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską. O ile nie przewidziano, aby górna powierzchnia była płaska, producent powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchyłek.

Tablica 1. Odchyłki płaskości i pofalowania

Długość pomiarowa [mm]	Maksymalna wypukłość [mm]	Maksymalna wklęsłość [mm]
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

2.2.1.2. Wymagania normy PN-EN 1338 [1] w zakresie aspektów wizualnych

2.2.1.2.1. Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.2. Tekstura

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta. Jeśli nie ma znaczących różnic w teksturze, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścierna lub cały element.

Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych wg załącznika J, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

2.2.3. Płyty chodnikowe betonowe 50 x 50 x 7 cm

2.2.3.1. Rodzaje

W zależności od wymiarów i kształtu, rozróżnia się następujące rodzaje płyt chodnikowych:

- A – płyta normalna kwadratowa,
- B – płyta połówkowa,
- C – płyta infuła,
- D – płyta narożnikowa ścięta,
- E – płyta narożnikowa kwadratowa

2.2.3.2. Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżniamy:

- płyta jednowarstwowa,
- płyta dwuwarstwowa.

2.2.3.3. Gatunki

Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/03.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:

- gatunek I – G1,
- gatunek II – G2.

W projekcie przyjmujemy gatunek I

Płyta ma kształt kwadratu o długości boku $a = 50$ cm.

2.2.3.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów, wad i uszkodzeń

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodników betonowych podano w tabl. 2

Tablica 2 Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych

Rodzaje wymiaru	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
a	± 2	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tabl. 3

Tablica 3 Dopuszczalne wady i uszkodzenia

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Rodzaj wad i uszkodzeń plyt chodnikowych betonowych		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.2.3.5. Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.2.4. Płyty betonowe z wypustkami 40 x 40 x 6,5 cm

Wymagania analogiczne jak dla płyt betonowych chodnikowych 50 x 50 x 7 cm

2.2.5. Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 13139 [3] i PN-EN 12620 [4].

2.2.6. Cement

Cement stosowany na podsypkę cementowo - piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1 [5].

2.2.7. Woda

Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [6].

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z betonowej kostki brukowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarki, do przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego, do ubijania ułożonej kostki,
- innego drobnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Elementy betonowe mogą być przewożone po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 średniej wartości wytrzymałości badanej serii próbek. Elementy transportuje się na dowolnych środkach transportowych na paletach. Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [7]. Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody (cysternami).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich prowadzone będą prace związane z wykonaniem nawierzchni z elementów betonowych.

5.2. Wykonanie podsypki

Podsypkę należy wykonać jako cementowo-piaskową zgodnie z projektem z kruszywa odpowiadającego wymaganiom PN-EN 12620 [4] i cementu wg PN-EN 197-1 [5]. Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinna wynosić 5 cm.

5.3. Układanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej i kraty betonowej

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2,3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową wypełnione piaskiem na pełną grubość kostki. Do wypełniania spoin należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający PN-EN 13139 [3]. Kostki brukowe betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych spadków. Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu. Nawierzchnie z kraty betonowej należy uzupełnić kruszywem.

5.4. Układanie nawierzchni z płyt drogowych betonowych

Płyty przy krawężniku należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo – piaskową. Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w Dokumentacji Projektowej.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonywanych z płyt odpowiednio docinanych.

Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

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

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo – piaskową.

Chodnik którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów Aprobaty Techniczne oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2. niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz pkt. 5.2. niniejszej SST.

6.3.2. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i wymaganiami wg pkt. 5.3. niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności należy mierzyć łata 4-metrową. Nierówności nawierzchni mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 8 mm.

6.4.2. Rzędne nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.3. Szerokość nawierzchni

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

6.4.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej betonowej, wymienionych w pkt. 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt. 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 1 raz na każdej wyspie i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni, zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w te-

renie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór nawierzchni z kostki brukowej obejmuje:

a) odbiór ostateczny,

b) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00 “Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zgodnie z warunkami umowy zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m² wykonanej nawierzchni należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i materiałów w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie i ubicie kostek betonowych, płyt betonowych lub kraty betonowej
- wypełnienie spoin piaskiem, (w przypadku krat wypełnienie kruszywem)
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
2. PN-EN 206-1 Beton . Część1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
4. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
5. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące elementów powszechnego użytku.
6. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
7. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
8. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obrzeży betonowych w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą ustawienia obrzeży betonowych 30x8 cm na ławie betonowej z betonu C12/15, gr. 10 cm, zlokalizowanych na terenie objętym zakresem jak w pkt. 1.1 niniejszej SST.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

1.4.2. Ława betonowa - warstwa nośna służąca do umocnienia obrzeża oraz przenosząca obciążenie obrzeża na grunt.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały do wykonania obrzeży betonowych

Materiałami stosowanymi przy ustawieniu obrzeży betonowych zgodnie z zasadami niniejszą SST są:

2.2.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1340 [6]. Nasiąkliwość wg PN-EN 1340 [6] nie powinna być większa niż 5%.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1340 [6] $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od $1,5 \text{ kg/m}^2$.

Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1340 [6] nie powinna być mniejsza od 5,0 MPa. Ścieralność na szerokiej tarczy ściernej według PN-EN 1340 [6] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub $18\,000 \text{ mm}^3/5\,000 \text{ mm}^2$ /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną na tarczy Böhme opisaną w załączniku H/.

2.2.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży betonowych, zgodnie z PN-EN 1340 [6] powinny wynosić:
długość: $\pm 1\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 4 mm i nie więcej niż 10 mm.

Inne wymiary z wyjątkiem promienia:

- dla powierzchni: $\pm 3\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.
- dla innych części: $\pm 5\%$ z dokładnością do milimetra, nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 10 mm.

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru obrzeża nie powinna przekraczać 5 mm. Dla powierzchni określonych jako płaskie i dla krawędzi określonych jako proste dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki płaskości i prostoliniowości

Długość pomiarowa [mm]	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości [mm]
300	$\pm 1,5$
400	$\pm 2,0$
500	$\pm 2,5$
800	$\pm 4,0$

2.2.1.2. Wymagania normy PN-EN 1340 [6] w zakresie aspektów wizualnych

2.2.1.2.1. Wygląd

Powierzchnia obrzeży oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać defektów, takich jak rysy lub odpryski. W obrzeżach dwuwarstwowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe obrzeży i nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.2. Tekstura

Jeżeli obrzeża produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być określona przez producenta. Zgodność elementów ocenianych na podstawie załącznika J powinna być ustalona, o ile nie ma znaczących różnic tekstury, przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury obrzeży, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

2.2.1.2.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta barwić można warstwę ścierną lub cały element.

Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych wg załącznika J powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia obrzeży, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne.

2.2.1.3. Składowanie

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm,

szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.2. Beton zwykły C12/15 (B15), spełniający wymagania PN-EN 206-1 [2]

2.2.3. Cement

Cement portlandzki do betonu powinien być marki nie mniejszej niż 32,5, odpowiadający wymaganiom Normy PN-EN 197-1 [5].

Cement użyty do wytwarzania zaprawy cementowo-piaskowej do zalania spoin krawężników powinien odpowiadać Normie PN-EN 197-1 [5]. Składowanie i okres przechowywania powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [8].

2.2.4. Woda

Woda stosowana do zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 1008 [6].

2.2.5. Piasek

Piasek naturalny użyty powinien odpowiadać wymaganiom Normy PN-EN 13139 [3].

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania obrzeży

4.2.1 Obrzeża betonowe

Obrzeża można przewozić środkami transportu po osiągnięciu wytrzymałości minimum 0,7 średniej wytrzymałości badanej serii próbek. Obrzeża na środkach transportowych należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu, górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.2. Mieszanka betonowa

Ze względu na wykonywanie betonu o konsystencji wilgotnej może on być transportowany samochodami wywozkami z wytwórni z zapewnieniem utrzymywania właściwej konsystencji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót

Zasady ogólne wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty związane z ustawianiem obrzeży betonowych.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie koryta pod ławy

Wykop koryta pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2.2. Wykonanie ławy betonowej

Ławy betonowe z oporem należy wykonać z betonu klasy C12/15 w szalowaniu.

Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami.

Ława powinna być zagęszczona przez ubicie lub wibrowanie.

5.2.3. Ustawienie obrzeży

Obrzeża należy ustawić na ławie betonowej gr. 10 cm. Tylne ścianki obrzeży od strony terenu powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypana tylna ścianka obrzeża należy ubić. Na łukach można ustawiać obrzeża łukowe lub krótkie obrzeża odpowiednio docięte. Łuki o promieniu powyżej 15 m można wykonać z obrzeży prostych.

5.2.3.1. Wysokość obrzeża

Wysokość obrzeża nad nawierzchnią chodnika, ścieżki rowerowej lub ciągu pieszo-rowerowego powinna być dostosowana do wymagań Dokumentacji Projektowej lub zaleceń Inspektora Nadzoru.

5.2.3.2. Niweleta obrzeża

Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego.

5.2.3.3. Spoiny

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i powinny zostać wypełnione zaprawą cementowo-piaskową na pełną ich głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów aprobaty techniczne oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2. niniejszej SST.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w pkt. 5 niniejszej SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót podanych w pkt. 6.4. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.4. Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robót

6.4.1. Sprawdzenie jakości materiałów

Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2 niniejszej SST.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.4.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

6.4.2.1. Sprawdzenie dopuszczalnego odchylenia linii obrzeży w planie

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży w planie od linii projektowanej nie powinno wynosić więcej niż ± 2 cm na każde 100 m ustawienia obrzeża.

6.4.2.2. Dopuszczalne odchylenie niwelety

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej może wynosić ± 1 cm na każde 100 m badanego niwelacją ciągu obrzeża.

6.4.2.3. Sprawdzenie górnej powierzchni obrzeży

Równość górnej powierzchni obrzeży należy sprawdzać przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, 4-metrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łatą nie może przekraczać 12 mm.

6.4.2.4. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin należy badać na każde 10 m ustawionego obrzeża. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionych obrzeży betonowych, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie deklaracje zgodności, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór obrzeży obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
 - b) odbiór pogwarancyjny,
- zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m ustawionych obrzeży należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku ławy fundamentowej
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo - piaskową,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży gruntem wraz z jego ubiciem,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
4. PN-EN1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
5. PN-N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
6. PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
7. PN/EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w pasie drogowym w związku z realizacją zadania i obejmują:

- założenie trawników
- przesadzenie drzew

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne”, punkt 1.4.

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

1.4.2. Materiał roślinny – sadzonki drzew,

1.4.3. Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi je korzeniami rośliny,

1.4.4. Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami,

1.4.5. Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości 1.20 ÷ 2.20 m wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną,

1.4.6. Forma krzewiasta forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00. “Wymagania ogólne”, punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące właściwości:

- Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyrmach nie przekraczających 2 m wysokości,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie – winna posiadać aktualne badania dotyczące odczynu (pH) i granulacji oraz zawartości mikroelementów, powinna być odchwaszczona,
- Należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do zaprawy dołów i rozesłania w miejscu sadzenia drzew oraz zakładania trawników,
- Przez dostawę ziemi urodzajnej należy podać jej właściwości – odczyn (pH) granulację, zawartość mikroelementów, ilość materiałów obcych (kamieni).

2.2.2. Materiał roślinny sadzeniowy

2.2.2.1 Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023

i PN-76/R-67022, właściwie znaczone tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa polska i łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.

Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- Pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- Przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- System korzeniowy powinien być zwarty i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- U roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nieuszkodzona,
- Pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- Równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa,
- Przewodnik wyraźnie prosty,
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze u form naturalnych drzew,
- Dostawca materiału sadzeniowego musi udokumentować wiek dostarczonych sadzonek, które muszą odpowiadać obowiązującym w Polsce normom (ilość pędów, wysokość, bryła korzeniowa). Wyklucza się zastosowanie sadzonek młodszych niż dwa lata. Sadzonki starsze muszą być corocznie szkółkowane. Drzewa do nasadzeń (poza drzewami iglastymi) winny mieć min. wysokość pnia pod koronę 1.2 m, krzewy liściaste - 90 cm i 7 pędów. System korzeniowy właściwy dla gatunku – bez uszkodzeń,
- Szkołka winna posiadać wymagane przepisami zaświadczenia Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin,
- Materiał sadzeniowy winien zostać zatwierdzony przez Inżyniera lub Państwową Inspekcję Ochrony Roślin w miejscu uprawy tj. w szkółce.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- Odrost podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- Ślady żerowania szkodników,
- Oznaki chorobowe,
- Zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach nadziemnych,
- Martwica i pęknięcia kory,
- Uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- Dwupędowe korony drzew formy piennej,
- Uszkodzenia lub przesuszenia bryły korzeniowej,
- Złe zrośnięcia odmiany szczepionej z podkładką,
- Więcej niż 4 nie w pełni zaleczone blizny na przewodniku.

2.2.3. Nasiona traw

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

2.2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

Należy przewidzieć nawożenie mineralne w następujących dawkach rocznych:

- Azot (N) – $1.0 \div 1.5$ kg na 100 m^2 trawnika,
- Fosfor (P) – $0.9 \div 1.0$ kg P_2O_5 na 100 m^2 trawnika,
- Potas (K) – $0.8 \div 1.0$ kg K_2O na 100 m^2 trawnika,

Ilość, termin oraz skład mieszanki nawozowej powinny zostać zatwierdzone przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 3.

3.2. Rodzaje sprzętu

Przy zakładaniu i pielęgnacji zieleni należy stosować następujący sprzęt:

- Samochód samowyladowczy do 5 t do wywiezienia zanieczyszczeń z terenu budowy oraz do transportu ziemi urodzajnej,
- Samochód skrzyniowy $5 \div 10$ t do transportu nasion, sadzonek i nawozów,
- Spycharkę gąsienicową lub koparkę do pozyskania ziemi urodzajnej,
- Ciągnik kołowy,
- Glebogryzarkę,
- Bronę,
- Wał gładki ciągniony $3 \div 5$ m,
- Sprzęt ręczny do prac ziemnych,
- Siewnik rzutowy wieloczynnościowy (wysiew nasion, wymieszanie nasion z ziemią, wyrównanie powierzchni, walowanie),
- Kosiarkę,
- Sprzęt mechaniczny do podlewania,
- Opryskiwacz plecakowy do zabezpieczenia sadzonek,
- Świder glebowy do wykonywania dołów pod nasadzenia,
- Wał kołczatki oraz wał gładki do zakładania trawników,

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 4. Transport materiałów do zieleni drogowej może odbywać się dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogarsza jakości transportowanych materiałów.

4.2. Transport materiałów do wykonywania nasadzeń

Transport materiałów do wykonania prac dotyczących zagospodarowania zieleni może odbywać się dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogarsza jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. W czasie transportu drzewek należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie roślin przed przeschnięciem. Na transport najlepiej wybrać dni chłodne, pochmurne i bezwietrzne. Drzewa po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać. Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach (produkcja kontenerowa) lub w wiąz-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

kach. W tym przypadku korzenie należy zabezpieczyć przez owinięcie tkaniną lnianą, jutową, obłożeniem torfem lub mchem i zapewnić stałą wilgotność. Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- Teren musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń a następnie wyrównany,
- W miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
- Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony o ok. 15 cm,
- Teren powinien być wyrównany i splantowany,
- Przygotowana ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą oraz starannie wyrównana,
- Glebę należy przed siewem nasion wałować wałem gładkim a potem wałem kolczatym lub zagrabić,
- Wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 15 kwietnia do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inżyniera,
- Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2.0 kg na 100 m²,
- Przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią broną lekką 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,
- Należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych,
- Należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbacydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin,
- Przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym obejmuje dwie zimy. Podstawowym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie, podlewanie, nawożenie i odchwaszczanie:

- Wałowanie przed koszeniem (ok. 6 razy),
- Pierwsze koszenie, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10 cm,
- Następne koszenie w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy nie przekraczała 10 cm (około 4 razy),
- Ostatnie przedzimowe koszenie, około miesiąca przed nastaniem mrozów (do połowy października),
- Nawożenie mineralne w ilości ok. 3 kg NPK na 100 m² (1 raz),
- Dosiewanie nasion traw w ilości 0.1 kg na 100 m² (1 raz),
- Podlewanie wodą w łącznej ilości 24 m³ na 100 m² (ok. 12 razy).

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego – około 6 kg NPK na 1 ha w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas,
- Przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów,
- Wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,
- Konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć – w zależności od warunków atmosferycznych – podlewanie trawników.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

5.3. Drzewa i krzewy

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- Termin sadzenia dla sadzonek produkowanych w gruncie wiosną po rozmarznięciu gleby - 15.03 ÷ 15.05, jesienią 30.08 – 30.11, dla gatunków iglastych i liściastych produkowanych w kontenerach - 15.03 – 30.11,
- Przed wysadzeniem sadzonek teren winien zostać odchwaszczony herbicydami,
- Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- Dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć wielkość wskazaną w Dokumentacji Projektowej i zaprawione ziemią urodzajną,
- Rośliny powinny być sadzone na głębokość na jakiej rosły w szkółce - jednak nie głębiej niż 5 cm w stosunku do poziomu gruntu. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- Korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- Przy sadzeniu formy piennej należy wbić w dno dołu drewniany palik,
- Korzenie roślin zasypywać ziemią a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- Drzewa formy piennej należy przymocować do palika tuż pod koroną oraz drugi raz w połowie wysokości pnia,
- Wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa (sięgać pod "koronę"),
- Palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów,
- Krzewy liściaste należy po posadzeniu wiosną niezwłocznie przyciąć o 2/3 wysokości, tj. do 1/3 wysokości,
- Przy sadzeniu jesiennym cięcie wykonać wiosną,
- Drzewa liściaste formy piennej przyciąć o 1/2 - 2/3 wysokości pędów korony w terminie jw.,
- Drzewa liściaste należy sadzić w doły o wymiarach min. 0.7×0.7×0.7 m - niezależnie od gatunku.

5.3.2. Pielęgnacja drzew i krzewów po posadzeniu

Ustala się okres gwarancji - dwa sezony zimowe, z odbiorem w miesiącu maju.

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym polega na:

- Podlewaniu w zależności od potrzeb,
- Odchwaszczaniu,
- Nawożeniu,
- Usuwaniu odrostów korzeniowych oraz z pnia,
- Poprawianiu misek,
- Kopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- Rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- Wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- Wymianie zniszczonych i uszkodzonych palików oraz wiązań,
- Przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcie pielęgnacyjne i formujące),
- Sposób ochrony sadzonek przed zgryzaniem przed zwierzętami wymaga zatwierdzenia przez Inżyniera. Zaleca się stosowanie repelentów wg instrukcji środka i wg zaleceń projektowych,
- Nie przewiduje się stosowania nawozów organicznych,
- Dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5 % ilości wysadzonych sadzonek (bez określenia przyczyny).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 6.

6.2. Kontrola jakości w czasie wykonywania trawników

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- Oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- Określenia ilości zanieczyszczeń w [m³],
- Pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- Ilości rozrzuconego kompostu i nawozów mineralnych,
- Uwałowania powierzchni terenu,
- Zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- Gęstości zasiewu nasion,
- Prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- Okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- Dosiewania nasion traw – w miarę potrzeb.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- Prawidłowości uzyskanego zadarniania,
- Występowania gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.3. Kontrola jakości w czasie sadzenia drzew i krzewów

Kontrola jakości w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- Wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- Zaprawy ziemią urodzajną,
- Zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- Materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami,
- Opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- Prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- Odpowiednich terminów sadzenia,
- Wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- Wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- Zasilenia nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową,
- Prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- Jakości posadzonego materiału,
- W okresie gwarancyjnym wykonawca zapewnia pełne uzupełnienie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną, a po przeprowadzeniu badań i pomiarów ponownie przedstawione do akceptacji Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z założeniem trawników jest 1 [m²].

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Jednostką obmiarową robót związanych z posadzeniem drzewa lub krzewu w zależności od gatunku jest 1 [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne. Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu - wykopanie i zaprawienie dołów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 [m²] wykonanego trawnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze (oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej i kompostu, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzućenie kompostu),
- Zakładanie trawników,
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- Pielęgnacja trawników (podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie).

Płatność za 1 [szt.] posadzonego drzewa lub krzewu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze wraz z odchwaszczeniem terenu,
- Wyznaczenie miejsc sadzenia,
- Wykopanie i zaprawienie dołów,
- Dostarczenie materiału roślinnego,
- Posadzenie drzew i krzewów,
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.
- Pielęgnacja posadzonych drzew i krzewów (podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, formowanie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-70/G-98011 - Torf rolniczy.
2. PN-87/R-67022 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
3. PN-87/R-67023 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.

10.2. Inne dokumenty

4. Katalog Nakładów Rzeczowych - Tereny zieleni Nr 2-21.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników w okresie gwarancyjnym 1 roku w związku z realizacją zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem i pielęgnacją trawników w pasie drogowym w związku z realizacją zadania.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne”, punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Przy zakładaniu i pielęgnacji trawników zostaną zastosowane następujące materiały:

- a) Ziemia urodzajna,
- b) Kompost,
- c) Mieszanka nasion traw przygotowana przez specjalistyczną firmę, zgodnie z projektem – branża zieleni,
- d) Nawóz mineralny (*Azofoska*),
- e) Woda.

Wszystkie zastosowane materiały powinny spełniać wymagania podane w SST D.09.00.00. “Zieleń drogowa”, punkt 2, wymagania odpowiednich norm oraz posiadać atesty producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. “Wymagania ogólne”, punkt 3.

3.2. Rodzaje sprzętu

Przy zakładaniu i pielęgnacji trawników na terenie płaskim należy stosować następujący sprzęt:

ANIOL S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

- Samochód samowyladowczy do 5 t do wywiezienia zanieczyszczeń z terenu budowy oraz do transportu ziemi urodzajnej,
- Samochód skrzyniowy 5 – 10 t do transportu nasion i nawozów,
- Spycharkę gąsienicową lub koparkę do pozyskania ziemi urodzajnej,
- Ciągnik kołowy,
- Glebogryzarkę,
- Bronę,
- Wał gładki ciągniony 3 ÷ 5 m,
- Sprzęt ręczny do prac ziemnych,
- Siewnik rzutowy wieloczynnościowy (wysiew nasion, wymieszanie nasion z ziemią, wyrównanie powierzchni, wałowanie),
- Kosiarkę,
- Sprzęt mechaniczny do podlewania,

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do zieleni drogowej może odbywać się dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogarsza jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 5.

5.2. Rodzaje wykonywanych robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod trawniki obejmuje wykonanie następujących czynności:

- Oczyszczenie z resztek budowlanych, gruzu i śmieci,
- Orkę glebogryzarką,
- Wyrównanie powierzchni terenu,
- Rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej grubości ok. 10 cm,
- Rozścielenie warstwy kompostu grubości ok. 2 ÷ 3 cm,
- Wymieszanie ziemi urodzajnej z kompostem oraz wyrównanie powierzchni,
- Ubicie powierzchni wałem gładkim.

Przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 15 cm.

5.2.2. Wykonanie trawników

Wykonanie trawników obejmuje:

- Wysianie nasion traw w ilości 2 kg na 100 m²,
- Przykrycie nasion przez przemieszanie z ziemią warstwy ziemi urodzajnej z dodatkiem ok. 50 % torfu grubości ok. 1 cm,
- Wałowanie powierzchni.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Siew nasion należy wykonywać w dni bezwietrzne w okresie od połowy kwietnia do połowy maja lub od połowy sierpnia do połowy września.

Przewidywana jest ręczna technika siewu. Nasiona traw winny być rozrzucone równomiernie. W tym celu przeznaczoną do wysiewu porcję traw zaleca się podzielić na dwie, następnie połowę rozsiać w jednym kierunku, a drugą na krzyż. Najlepszy do siewu jest bezwietrzny, pochmurny dzień. Nie należy siać podczas deszczu i dni szczególnie słonecznych.

5.2.3. Pielęgnacja trawników

Pielęgnacja trawników w okresie gwarancyjnym 1 roku obejmuje:

- Wałowanie przed koszeniem (ok. 6 razy),
- Pierwsze koszenie, gdy trawa osiągnie wysokość ok. 10 cm,
- Następne koszenie w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy nie przekraczała 10 cm (około 4 razy),
- Ostatnie przedzimowe koszenie, około miesiąca przed nastaniem mrozów (w pierwszej połowie października),
- Nawożenie mineralne w ilości ok. 3 kg NPK na 100 m² (1 raz),
- Dosiewanie nasion traw w ilości 0.1 kg na 100 m² (1 raz),
- Podlewanie wodą w łącznej ilości 24 m³ na 100 m² (ok. 12 razy).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 6.

6.2. Kontrola jakości w czasie wykonywania robót

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- Oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- Określenia ilości zanieczyszczeń w [m³],
- Pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- Ilości rozrzuconego kompostu i nawozów mineralnych,
- Uwałowania powierzchni terenu,
- Zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami Dokumentacji Projektowej,
- Gęstości zasiewu nasion.

6.3. Kontrola jakości przy odbiorze robót

Kontrola jakości przy odbiorze dotyczy:

- Gęstości trawy (trawniki bez tzw. "łysin"),
- Obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną, a po przeprowadzeniu badań i pomiarów ponownie przedstawione do akceptacji Inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M. 00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z założeniem trawników jest 1 [m²].

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 [m²] wykonanego trawnika należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze (oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej i kompostu, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu),
- Zakładanie trawników,
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- Pielęgnacja trawników (podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. BN-73/0522-01 – Kompost fekaliowo-torfowy

10.2. Inne dokumenty

2. Katalog Nakładów Rzeczowych – Tereny zieleni Nr 2-21.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z sadzeniem i pielęgnacją w okresie gwarancyjnym 1 roku drzew i krzewów w pasie drogowym w związku z realizacją zadania pn.: " UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ "

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przesadzeniem i pielęgnacją drzew liściastych i iglastych oraz krzewów w związku z realizacją zadania.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne" punkt 1.5.

MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Przy sadzeniu i pielęgnacji drzew zostaną zastosowane następujące materiały:

- a) sadzonki drzew liściastych form piennych,
- b) sadzonki drzew iglastych,
- c) sadzonki krzewów,
- d) paliki drewniane do drzew,
- e) sznur konopny surowy,
- f) ziemia urodzajna,
- g) woda,
- h) nawozy mineralne.

Wszystkie zastosowane materiały powinny spełniać wymagania podane w dokumentacji projektowej – branża: zieleni drogowa oraz w ST D-09.00.00. "Zieleni drogowa - wymagania ogólne", punkt 2 a także wymagania odpowiednich norm oraz posiadać atesty producenta.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 3.

3.2. Rodzaje sprzętu

Przy sadzeniu i pielęgnacji drzew i krzewów na terenie płaskim należy stosować następujący sprzęt:

- Samochód samowyładowczy do 5 t do wywiezienia zanieczyszczeń z terenu budowy oraz do transportu ziemi urodzajnej,
 - Samochód skrzyniowy 5 ÷ 10 t do transportu sadzonek,
 - Spycharkę gąsienicową lub koparkę do pozyskania ziemi urodzajnej,
 - Ciągnik kołowy,
 - Sprzęt ręczny do prac ziemnych,
 - Sprzęt mechaniczny do podlewania,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do zieleni drogowej może odbywać się dowolnymi środkami transportu, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogarsza jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 5.

5.2. Rodzaje wykonywanych robót

5.2.1. Sadzenie drzew i krzewów

Sadzenie drzew i krzewów obejmuje wykonanie następujących czynności:

- Wyznaczenie miejsc sadzenia zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- Dołki pod sadzonki powinny mieć wielkość podaną w dokumentacji i być zaprawione ziemią urodzajną,
- Wbicie w dna dołów palików drewnianych od strony najczęściej wiejących wiatrów (wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa),
- Uformowanie na dnie dołów kopczyków z ziemi urodzajnej wysokości ok. 0.3 m,
- Przycięcie uszkodzonych korzeni i gałęzi drzew,
- Umieszczenie sadzonek w dołach ok. 5 cm głębiej niż rosły w szkółce,
- Zasypanie dołów sypką ziemią urodzajną,
- Ubicie powierzchni i uformowanie misek,
- Podlanie wodą w ilości 20 dm³ na 1 szt. drzewa,
- Przywiązanie drzew do palików tuż pod koroną.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Wszystkie projektowane gatunki drzew i krzewów, najkorzystniej jest sadzić w okresie jesiennym (od połowy października do połowy listopada). Niedopuszczalne jest sadzenie drzew i krzewów jesienią w czasie silnych przymrozków lub w zamrzniętej ziemi.

Drzewa liściaste sadi się bez bryły korzeniowej. Przed posadzeniem drzewka należy przeprowadzić cięcia sanitarne uszkodzonych fragmentów korzeni.

Drzewa i krzewy liściaste form naturalnych po posadzeniu wiosną należy przyciąć proporcjonalnie do wielkości systemu korzeniowego tj. mniej więcej o 1/3 do 1/2 wysokości. Krzewów iglastych po posadzeniu nie należy przycinać, chyba, że zachodzi konieczność usunięcia połamanych gałązek. Drzewa najlepiej sadzić w dwie osoby. Jedna osoba trzyma drzewko przy palu, zaś druga zasypuje syką ziemią urodzajną. Jeżeli sadi się bez bryły korzeniowej, po zasypaniu korzeni należy drzewko lekko potrząsnąć, aby miejsca pomiędzy rozwidleniami korzeni wypełniły się glebą. Należy udeптаć glebę wokół posadzonego drzewka. W przypadku sadzenia drzew z bryłą korzeniową najlepiej zagęszczać glebę poprzez obfite podlewanie. Nie grozi to rozkruszeniem bryły korzeniowej.

5.2.2. Pielęgnacja drzew i krzewów

Pielęgnacja drzew i krzewów w okresie gwarancyjnym 1 roku obejmuje:

- Pielenie chwastów, usuwanie odrostów korzeniowych, spulchnianie ziemi wokół roślin, poprawianie misek (4 razy),
- Nawożenie nawozami mineralnymi w ilości 0.06 kg na 1 szt. - 1 raz (drzewa), 0.02kg/szt. – 1 raz (krzewy),
- Przycięcie złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (1 raz),
- Podlewanie i zraszanie koron wodą w łącznej ilości 400 dm³ na 1 szt. (ok. 8 razy),
- Okopczykowanie drzew i krzewów jesienią (1 raz),
- Rozgarnięcie kopczyków wiosną i uformowanie misek (1 raz),
- Wymianę uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- Wymianę zniszczonych palików i wiązaдеł (ok. 6 %).

Dopuszcza się nieudatność nasadzeń do 5% ilości wysadzonych sadzonek (bez określania przyczyny).

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 6.

6.2. Kontrola jakości w czasie wykonywania robót

Kontrola w czasie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- Wielkości dołów pod drzewa i krzewy,
- Zaprawienia dołów ziemią urodzajną,
- Zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków, odległości sadzonych roślin,
- Materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- Opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- Prawdłowości osadzenia pali drewnianych,
- Terminów sadzenia,
- Wykonania misek po posadzeniu i podlaniu,
- Wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- Zasilania nawozami mineralnymi.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

6.3. Kontrola jakości przy odbiorze robót

Kontrola jakości przy odbiorze dotyczy:

- Zgodności realizacji obsadzenia z Dokumentacją Projektową,
- Wykonania misek przy drzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- Prawidłowości osadzenia palików i przywiązania do nich drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- Jakości posadzonego materiału.

W okresie gwarancyjnym wykonawca zapewnia uzupełnienie nasadzeń, które zostały zakwalifikowane jako nieudane na koszt własny.

6.4. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2 niniejszej SST.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od dokumentacji projektowej – branża zieleni drogowa oraz od postanowień SST, powinny być doprowadzone na koszt Wykonawcy do stanu zgodności z dokumentacją projektową – branża: zieleni drogowa oraz z niniejszą SST, a po przeprowadzeniu badań i pomiarów ponownie przedstawione do akceptacji Inżyniera.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z sadzeniem drzew i krzewów jest 1 [szt.].

ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.M.00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 8.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D.M. 00.00.00. "Wymagania ogólne", punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 [szt.] posadzonego drzewa i krzewu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty przygotowawcze (wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołów),
- Dostarczenie materiału roślinnego,
- Posadzenie drzew i krzewów,
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- Pielęgnacja posadzonych drzew i krzewów (podlewanie, odchwaszczanie).

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-70/G-98011 - Torf rolniczy.
2. PN-87/R-67023 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
3. PN-R-67022 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
4. BN-73/0522-01 - Kompost fekalioowo-torfowy.

10.2. Inne dokumenty

5. Katalog Nakładów Rzeczowych - Tereny zieleni Nr 2-21.

ANIOŁ S.C.

*„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNO-
SPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”*

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na budowie ogrodzenia trwałego z przesł wykonanych z profili zamkniętych na cokole betonowym przy realizacji zadania pn.: „UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem celu wykonanie robót rozbiórkowych dotyczących istniejącego ogrodzenia oraz robót związanych z budową nowego ogrodzenia trwałego z przesł metalowych wykonanych z profili zamkniętych (wygląd i rozstaw zgodny z istniejącym ogrodzeniem) mocowanych do słupków stalowych i cokołu betonowego przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom stosownych norm lub aprobat technicznych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- rozbiórka przesł istniejącego ogrodzenia
- rozbiórka słupków stalowych,
- rozbiórka cokołu betonowego
- wykopy pod cokół nowego ogrodzenia,
- deskowanie i betonowanie cokołu,
- montaż słupków i przesł stalowych,
- montaż bramy wjazdowej

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1 kody CPV

Kod CPV 45342000-6 – Wznoszenie ogrodzeń

1.4.2 Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

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

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

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonania robót. W przypadku robót realizowanych na „zgłoszenie” dziennik budowy, jako dokument wewnętrzny, wydany przez Inwestora.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru – kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ze specyfikacjami technicznymi.

Procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót budowlanych mogą być stosowane materiały producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów stosowanych przy realizacji robót. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów na plac budowy. Wszystkie materiały muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać normom i świadczeniom dopuszczenia w budownictwie. Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny wyrobów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiałami stosowanymi do budowy budowy ogrodzenia, zgodnie z zasadami niniejszej SST są:

- **Piasek** - Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003/AC, a w szczególności:
 - nie powinien zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
- **Woda** - Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bałajennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- **Cement** - Do betonu i podsypki cementowo-piaskowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 191-1:2002 klasy od 32,5 do 42,5.
- **Kruszywo do betonu** Do betonu należy stosować kruszywo spełniające wymagania normy PN-B/06712. Powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości i postaci mogącej wywierać ujemny wpływ na cechy techniczne betonu.
- **Beton towarowy** lub wykonywany na miejscu. Beton zwykły z kruszywa naturalnego C12/15 do wykonania elementów ogrodzenia powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 206-1:2003.
- **przędza stalowe** o wysokości w 1500mm z profili zamkniętych ocynkowanych (wymiary i wygląd zgodny z istniejącym ogrodzeniem) w rozstawie co 140mm, zakończonych grotem nieostрым, łączonych obustronnie płaskownikami stalowymi 30x5mm. Całość ocynkowana. Elementy stalowe przędza ze stali St3SX.
- **słupki stalowe** ocynkowane o profilu zamkniętym 50x50mm ze stali St3SX i wysokości 1620mm powyżej be-

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

tonowego cokołu zakończonych daszkiem stalowym zgodnie z istniejącym ogrodzeniem.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Wyroby używane do robót budowlanych należy przewozić dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Skrzynia ładunkowa powinna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych, ostrych krawędzi, załamania powodujących zniszczenie materiału. Materiały w opakowaniach należy przewozić krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym. Opakowania układać ściśle obok siebie. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, na równym utwardzonym podłożu. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy i placu budowy. Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody (cysternami).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich prowadzone będą prace związane z wykonaniem ogrodzenia.

5.2. Kolejność realizacji robót

- rozbiórka przęseł istniejącego ogrodzenia
- rozbiórka słupków stalowych,
- rozbiórka cokołu betonowego
- wykopy pod cokół nowego ogrodzenia,
- deskowanie i betonowanie cokołu,
- montaż słupków i przęseł stalowych,
- montaż bramy wjazdowej

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT

5.3.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Elementy stalowe (słupki rurowe) zdemontować poprzez cięcie palnikiem lub ręcznie i złożenie elementów w wyznaczonym miejscu składowania. Fundamenty betonowe (cokół ogrodzenia) rozebrać ręcznie z uwagi na uzbrojenie podziemne terenu. Uzyskany gruz betonowy wywieźć na odpowiednie wysypisko odpadów.

5.3.2. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod cokół ogrodzenia wykonać ręcznie. Roboty ziemne należy realizować metodą gwarantującą prawidłowe wykonanie zgodne z obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej. Ściany wykopów należy tak kształtować i zabezpieczyć, aby nie nastąpiło obsunięcie gruntu. Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem szalunków i robót betoniarskich. Ukopany urobek (nadmiar) powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia i rozplantowany. Urobek wykonany na odkład powinien być rozplantowany wzdłuż cokołu ogrodzenia po zakończeniu robót betoniarskich. Pod fundament (cokół) ogrodzenia wykonać wykop o szerokości 0,30 m i głębokości min. 1,0 m.

5.3.3. ROBOTY BETONIARSKIE

Cokół należy wykonać z betonu C12/15. Minimalna wysokość cokołu nad poziomem terenu powinna wynosić 0,30m. Powierzchnie boczne i powierzchnia górna cokołu powinny być gładkie i mieć jednolity kolor.

5.3.4. ROBOTY MONTAŻOWE ELEMENTÓW STALOWYCH OGRODZENIA

W trakcie betonowania cokołów należy wykonać montaż słupków stalowych z profili zamkniętych 100x100mm ocynkowanych. Część słupków wystających ponad cokół należy zabezpieczyć folią ochronną do czasu montażu przęsła ogrodzenia. Do zamontowanych słupków należy przymocować przęsła ogrodzenia wykonane z profili zamkniętych kwadratowych zakończonych zaślepką plastikową. Przęsła montować za pomocą połączeń spawanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta w formie zaświadczenia o jakości lub znakiem jakości zamieszczonym na opakowaniu. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną
- znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA 1998r. (dz. u. 98/99)

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w niniejszej SST i opisane w protokole załączonym do protokołu końcowego odbioru robót. Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia wymogów odbieranych prac budowlanych nie można ich uznać za wykonane.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m (metr bierzący) wykonanego ogrodzenia, zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZIAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór ogrodzenia obejmuje:

a) odbiór ostateczny,

b) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Zgodnie z warunkami umowy zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

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

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Wynagrodzenie

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m wykonanego ogrodzenia należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i materiałów w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, (zdemontowanie istniejącego ogrodzenia, wyburzenie cokołu betonowego)
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie cokołów betonowych
- montaż słupków ogrodzeniowych i pręseł ogrodzeniowych (część pręseł pozyskane z demontażu)
- montaż bramy skrzydłowej szerokości 6,0 m
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
- PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska.
- PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
- PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki.
- PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
- PN-H-84030.02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
- BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach

ANIOŁ S.C.

„UTWARDZENIE TERENU W ZAKRESIE BUDOWY 10 MIEJSC PARKINGOWYCH DLA POJAZDÓW MTON I RODZICÓW DZIECI Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI RUCHOWYMI WRAZ Z BUDOWĄ ZJAZDU Z UL. NIEBOROWSKIEJ”

stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie