

# Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

<b>temat</b>	<b>Wiata rowerowa.</b>
<b>obiekt</b>	<b>Kampus UAM, Poznań ul. Szamarzewskiego 89/91</b>
<b>CPV</b>	<b>CPV 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i energetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu</b>
<b>inwestor</b>	<b>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Poznań, ul. Henryka Wieniawskiego 1</b>
<b>projektant</b>	<b>Mgr inż. arch. Mariusz Wiśniewski</b>
<b>autor</b>	<b>Mgr inż. Adam Krzekotowski</b>
<b>data</b>	<b>czerwiec 2016</b>

## SPIS TREŚCI

SST.00. WYMAGANIA OGÓLNE	Str. 1
SST.01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	Str. 13
SST.02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	Str. 15
SST.03. ROBOTY ZIEMNE	Str. 18
SST.04. ROBOTY DROGOWE	Str. 20
SST.05. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	Str. 29

## SST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych i towarzyszących w ramach inwestycji: „Budowa wiaty rowerowej na Kampusie UAM przy ul. Szamarzewskiego 89/91 w Poznaniu”. W przypadku wystąpienia niezgodności Specyfikacji Technicznej z Ogólnymi lub Szczegółowymi Warunkami Umowy przeważające znaczenie będą miały warunki określone w Umowie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót drogowych. Specyfikacja techniczna stosowana jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w obiekcie wymienionym w SST.00. pkt. 1.1. Ponadto, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego niniejsza SST stanowi podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego. Specyfikacja jest sporządzona na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez Biuro Projektów i opisuje zasady rozwiązań techniczno materiałowych określonych w projekcie budowlanym. Zastosowanie w trakcie realizacji robót materiałów lub rozwiązań innych niż określone w projekcie budowlanym, nie unieważnia Specyfikacji. Wykonawca zobowiązany jest opracować szczegółowy wykaz materiałów zawierający specyfikację świadectw, jakości, atestów, certyfikatów, świadectw gwarancyjnych lub aprobat technicznych, wykaz sprzętu i środków transportu, wykaz pracowników kierujących robotami, nadzorujących i wykonujących roboty, zawierający informacje o kwalifikacjach zawodowych, uprawnieniach do wykonywania robót, kierowania robotami jak również informacje dotyczące aktualnych szkoleń i instruktaży w zakresie BHP.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Wymagania ogólne należy stosować łącznie z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. W skład niniejszej części SST wchodzi następujące nazwy i kody robót budowlanych:

1.3.1. Roboty przygotowawcze 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.3.2. Roboty rozbiórkowe 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

1.3.3. Roboty ziemne 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

1.3.4. Roboty drogowe 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad dróg

1.3.5. Roboty wykończeniowe 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

#### 1.4. Określenia podstawowe i skróty Użyte w SST określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) 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.

- 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** – opatrzony pieczęcią Organu Administracji zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i inne technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Projektantem i Wykonawcą.
- 1.4.5. **Inspektor nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.
- 1.4.6. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów. kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.7. **Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.8. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.9. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.10. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.11. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.12. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.13. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
  - 1.5.2. Zakłada się, co następuje: - przekazanie placu budowy Zamawiający w terminie określonym w umowie. Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.
  - 1.5.3. Zamawiający poda lokalizację i współrzędne głównych punktów obiektu oraz reperów, za których ochronę odpowiedzialność ponosi Wykonawca. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek wytyczenia punktów głównych trasy przez uprawnionego geodetę i odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne

- 1.5.4. Zamawiający przekaze Wykonawcy kompletną dokumentacją projektową na warunkach określonych w umowie.
- 1.5.5. Wykonawca potwierdzi zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
- 1.5.6. Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 1.5.7. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.
- 1.5.8. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- 1.5.9. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
- 1.5.10. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.
- 1.5.11. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- 1.5.12. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- 1.5.13. 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.
- 1.5.14. Obsługa geodezyjna budowy - Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt,
- 1.5.15. Zabezpieczenie terenu budowy - Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w zatwierdzonym projekcie organizacji ruchu w okresie trwania realizacji kontraktu.
- 1.5.16. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji zatwierdzony i uzgodniony z Policją oraz odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.
- 1.5.17. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- 1.5.18. 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.

- 1.5.19. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- 1.5.20. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.
- 1.5.21. 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.
- 1.5.22. 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.
- 1.5.23. Wykonawca jest odpowiedzialny za ciągłe zabezpieczenie dojazdów do posesji osób prywatnych i instytucji w obszarze budowy i pokrycia ewentualnych strat przewoźników wynikających z wytyczonych objazdów.
- 1.5.24. Bezpieczeństwo i higiena pracy - Wykonawca wykona plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- 1.5.25. Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 1.5.26. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 1.5.27. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- 1.5.28. 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.
- 1.5.29. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.5.30. Ochrona przeciwpożarowa - Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- 1.5.31. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.
- 1.5.32. Ochrona środowiska - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.5.33. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie: a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, b) 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: 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed: a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, c) możliwością powstania pożaru.

- 1.5.34. Materiały szkodliwe dla otoczenia - Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- 1.5.35. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- 1.5.36. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- 1.5.37. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
- 1.5.38. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.
- 1.5.39. 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.
- 1.5.40. 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.
- 1.5.41. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru, zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego lub w innych przypadkach gdy nie powiadomi o robotach właścicieli urządzeń infrastruktury technicznej.
- 1.5.42. 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 Inspektora Nadzoru.

- 1.5.43. 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 Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. stosowanie się do prawa i innych przepisów
- 1.5.44. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.
- 1.5.45. 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.
- 1.5.46. Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).
- 1.5.47. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.
- 1.5.48. Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poż.
- 1.6. Projekt Budowlany i dokumenty uzupełniające Po przyjęciu ofert Zamawiający przekaze Wykonawcy dwa egzemplarze Projektu Budowlanego i dokumentacji uzupełniającej do wykorzystania podczas wykonywania robót. Projekty te będą stanowić uzupełnienie do rysunków i materiałów przekazanych podczas czynności przetargu
- 1.7. Zaplecze Wykonawcy
  - 1.7.1. W trakcie realizacji modernizacji obiektu Wykonawca winien zapewnić i zorganizować swoim pracownikom odpowiednie pomieszczenie socjalne. Godziny pracy należy uzgadniać z pozostałymi użytkownikami obiektu oraz z Inwestorem.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

- 2.1.1. Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych wg, której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B).

- 2.1.2. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych.
- 2.1.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym, jak również przeterminowane nie mogą być stosowane. Materiały te zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.
- 2.1.4. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe a) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (EN) b) Zastosowane w specyfikacjach szczegółowych określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.
- 2.1.5. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.
- 2.1.6. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów równoważnych, zawierających ich parametry techniczne. c) W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
- 2.1.7. Kontrola materiałów a) Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli. Materiały nie spełniające wymagań określonych w SST powinny zostać odrzucone. b) Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, Specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w terminie 15 dni przed ogłoszeniem przetargu. c) Wykonawca przedstawi świadectwa zgodności poszczególnych dostaw materiałów z atestami, PN i Aprobatami Technicznymi.
- 2.1.8. Przechowywanie materiałów a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrole materiałów. b) Składowanie materiałów – należy przewidzieć sukcesywną dostawę materiałów do prac remontowych (brak miejsca na tymczasowe składowanie materiałów budowlanych. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i w dokumentacji projektowej służą tylko i wyłącznie do doprecyzowania przedmiotu zamówienia oraz ustaleniu pożądanego standardu wykonania,



określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się składanie ofert równoważnych na produkty i urządzenia określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem spełnienia takich samych właściwości technicznych, technologicznych.

- 2.1.9. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów W dziale 2.2 kolejnych części specyfikacji dotyczących poszczególnych robót wymagania szczegółowe odnoszą się do wymagań specyficznych związanych z konkretnymi materiałami, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.2.1. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniom Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wszelkie opłaty związane z utrudnieniem ruchu winny być uwzględnione w ofercie
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu W dziale 3.2 w poszczególnych części SST zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.3.1.

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminach przewidzianych w umowie lub harmonogramie. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Pojazdy opuszczające teren robót nie mogą zanieczyszczać dróg i jeśli okaże się to konieczne należy oczyszczać układ

jezdny przed wyjazdem z budowy (zwłaszcza na etapie robót stanu zerowego i surowego).

- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu W dziale 4.2 w poszczególnych części SST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do sprzętu specyficznego dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.4.1.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy zwanego dalej projektem organizacji robót. W przypadku wykonywania prac w warunkach obniżonych temperatur należy stosować Instrukcję ITB 282.
- 5.2. Uwagi ogólne 1) Roboty należy wykonywać przy warunkach otoczenia określonych w PN i zgodnie z instrukcją Producenta. W przypadku konieczności wykonania robót w innych warunkach urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem wody. 2) Robotami mogą kierować osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje – posiadają uprawnienia budowlane do kierowania robotami, określające rodzaj robót w danej specjalności budowlanej, są członkami Izby Inżynierów Budownictwa, posiadają aktualne ubezpieczenie OC, oraz aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia bhp. 3) Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu egzemplarz Projektu, wykaz materiałów wraz z atestami i certyfikatami oraz wykaz sprzętu i maszyn jakich ma zamiar użyć do budowy oraz pracowników zawierający specyfikację ich kwalifikacji, jak również plan BIOZ. 4) Wykaz materiałów, sprzętu, maszyn i pracowników oraz plan BIOZ wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru.
- 5.3. Szczególne zasady wykonania robót W dziale 5.2 w poszczególnych części SST dotyczących poszczególnych robót zawarto zasady odnoszące się do wykonania danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.5.1.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projektu organizacji robót, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości W dziale 6.2 w poszczególnych części SST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad kontroli jakości dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.6.1. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i

badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty te wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i normach przedmiotowych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Należy korzystać z podstawowych jednostek obmiarowych zgodnych z jednostkami przedmiarowymi określonymi w przedmiotowych Katalogach Nakładów Rzeczowych.
- 7.2. Szczególne zasady obmiaru robót W dziale 7.2 w poszczególnych części SST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad obmiarowania robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.7.1.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Roboty podlegają następującym odbiorom:
- 8.2. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu. Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru dokumentuje wpisem do dziennika budowy.
- 8.3. Odbiorowi częściowemu. Inspektor wyda Świadectwo Odbioru części lub etapu robót objętych Umową po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz po zakończeniu robót dla tej części lub etapu robót wykonanych w sposób zadowalający Inspektora Nadzoru. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów; Dziennik Budowy Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.
- 8.4. Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu). Odbioru końcowego dokonuje się po zakończeniu robót. Inspektor Nadzoru dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót. W wypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Inspektor Nadzoru może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z robotami. Przedstawiciele

tych instytucji poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzję co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych i robót zanikających, świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne wydane przez dostawców materiałów i urządzeń, projekt powykonawczy, oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: - zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej, - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek, - aktualność Dokumentacji Projektowej, - czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia - prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania materiałów, Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzany wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

- 8.5. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu
- 8.6. Szczególne zasady odbioru robót W dziale 8.2 w poszczególnych części SST dotyczących poszczególnych robót zawarto informacje odnoszące się do zasad odbiorów robót specyficznych dla danego rodzaju robót, przy czym zawsze obowiązują wymagania ogólne zawarte w punkcie SST.00.8.1

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady płatności Podstawą płatności są 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. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować: - robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, - wartości zużytych materiałów wraz z kosztami, - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
- 9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Ogólnej obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Uwzględniono następujące przepisy i wytyczne ogólne:

- 10.1. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004. Dz.U. 92/88,
- 10.2. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004. Dz.U. 19/177 z późniejszymi zmianami,

- 10.3. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994. Dz.U. 207/2016 z 2003 z późniejszymi zmianami oraz przepisy wykonawcze do Ustawy,
- 10.4. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r.- kodeks cywilny – (Dz. U. Nr 16 z 1964r. z późniejszymi zmianami)
- 10.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, (...). Dz.U. 130/1389,
- 10.6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólne przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169)
- 10.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U. 47/401.
- 10.8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 z 2001r. poz.627)
- 10.9. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2001r. Nr 124 poz. 1362)
- 10.10. Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej ( Dz. U. z 1985r. Nr 12 z późniejszymi zmianami)
- 10.11. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2001r. Nr 122)
- 10.12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004r.)
- 10.13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8 z 2002r.)
- 10.14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003r.)
- 10.15. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- 10.16. Instrukcja ITB nr 282. Wytyczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, 1988.
- 10.17. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)

## **SST. 01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót
- 1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

- 1.3. Zakres robót objętych SST W skład niniejszej części SST wchodzi roboty rozbiórkowe objęte projektem, a w szczególności: • Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych • Wcinka drzew
- 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.4
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.5

## **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.
- 2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów Przy wykonaniu robót przygotowawczych jedynymi materiałami, które należy dostarczyć są: znaczniki i paliki.

## **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu Do robót pomiarowych należy użyć sprzętu: Ręcznego jak mierniki, siekiery, łomy, przecinaki, młoty, łopaty, szpadle, kilofy, elektronarzędzia Wybór użytego sprzętu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru

## **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne zasady transportu podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 4.
- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu Brak

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 5.
- 5.2. Szczególne zasady wykonania robót Przed przystąpieniem do wykonywania robót pomiarowych należy mieć do dyspozycji kompletną dokumentację projektową robót drogowych. Roboty pomiarowe należy przeprowadzać w sposób staranny i zgodny z projektem. Wykonywanie robót pomiarowych należy prowadzić zgodnie z zasadami bhp. Roboty pomiarowe obejmują wytyczenie osi głównych elementów inwestycji przewidzianych w dokumentacji projektowej. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być systematycznie usuwane z terenu budowy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości. Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania oraz zabezpieczenie wykonywanych robót przygotowawczych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.



- 7.2. Szczególne zasady obmiaru Roboty przygotowawcze oblicza się w km z dokładnością do 0,01 m<sup>2</sup> i szt. Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.
- 8.2. Szczególne zasady odbioru robót. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.
- 9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności. Cena jednostkowa robót obejmuje: – rozebranie i wyburzenie, – odwiezienie materiału z rozbiórki, – sortowanie i przymywanie odzyskanych materiałów, – uporządkowanie miejsca prowadzonych robót. – opłaty utylizacyjne. Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Uwzględniono następujące przepisy:

- 10.1. Uchwała Nr 47 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 03.03.2003 r. w sprawie zasad gospodarowania materiałami z odzysku.
- 10.2. Uchwała nr 177 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 23.06.2003 r. w sprawie zmian w załączniku nr 1 i 4 do Uchwały nr 47. PLK – GM 1 Instrukcja o zasadach prowadzenia gospodarki materiałowej i magazynowej z 2003 r.
- 10.3. Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- 10.4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
- 10.5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002 r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorstwami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. nr 74, poz. 686),
- 10.6. Przepisy bhp przy robotach pomiarowych.

## **SST. 02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych
- 1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST.W skład niniejszej części SST wchodzi roboty rozbiórkowe objęte projektem, a w szczególności: • Cięcie mechaniczne nawierzchni asfaltowo-betonowej • Ręczne rozebranie krawężników betonowych wraz z ławami

betonowymi. • Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej wraz z podsypką piaskowo-cementową. • Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego • Mechaniczne rozebranie nawierzchni mineralno-bitumicznych. • Usunięcie i wywiezienie gruzu oraz innych materiałów z rozbiórek do miejsca składowania.

- 1.4. Określenia podstawowe. Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.4
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” - pkt. 1.5

## **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.
- 2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów Przy wykonaniu robót rozbiórkowych jedynymi materiałami, które należy dostarczyć są: tarcze do cięcia asfaltu. Materiały z rozbiórki są przeznaczone do wywiezienia i utylizacji z poniesieniem wszelki opłat administracyjnych.

## **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu. Do robót rozbiórkowych należy użyć sprzętu: - Ręcznego jak łomy, przecinaki, młoty, łopaty, szpadle, kilofy, elektronarzędzia - Mechanicznego jak spycharki gąsienicowe, ładowarki jednoznaczyniowe kołowe, zrywarki przyczepne, żuraw samochodowy, spawarki elektryczne wirujące, przecinarki, kufy do wody, sprężarki spalinowe. Wybór użytego sprzętu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru

## **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. |Ogólne zasady transportu podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 4.
- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu. Transport urobku z robót rozbiórkowych do miejsca składowania należy prowadzić zgodnie z przyjętą technologią wykonywania robót rozbiórkowych. Do przewozu gruzu z rozbiórek należy użyć transportu: - Ręcznego: taczki, japonki, itp. - Mechanicznego: multikar, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowczy. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych. Składowanie i transport gruzu należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 5.
- 5.2. Szczególne zasady wykonania robót Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenia terenu wykonywanych robót. Rozbiórek nie należy wykonywać jednocześnie lecz etapami, ściśle wg projektu drogowego i pod nadzorem osób z uprawnieniami budowlanymi. Roboty rozbiórkowe należy przeprowadzać w sposób staranny. Wykonywanie robót rozbiórkowych należy prowadzić zgodnie z zasadami bhp. Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów, w stosunku do których

zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być systematycznie usuwane z terenu budowy

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania oraz zabezpieczenie wykonywanych robót rozbiórkowych

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.
- 7.2. Szczególne zasady obmiaru Rozbieranie chodników i nawierzchni oblicza się w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,01 m<sup>2</sup>. Natomiast krawężników i obrzeży oblicza się w metrach z dokładnością do 0,01 m. Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.
- 8.2. Szczególne zasady odbioru robót Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.
- 9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności. Cena jednostkowa robót obejmuje: – rozebranie i wyburzenie, – odwiezienie materiału z rozbiórki, – sortowanie i przemówienie odzyskanych materiałów, – uporządkowanie miejsca prowadzonych robót. – opłaty utylizacyjne. Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE Uwzględniono następujące przepisy:**

- 10.1. Uchwała Nr 47 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 03.03.2003 r. w sprawie zasad gospodarowania materiałami z odzysku.
- 10.2. Uchwała nr 177 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 23.06.2003 r. w sprawie zmian w załączniku nr 1 i 4 do Uchwały nr 47. PLK – GM 1 Instrukcja o zasadach prowadzenia gospodarki materiałowej i magazynowej z 2003 r.
- 10.3. Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
- 10.4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206),
- 10.5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002 r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorstwami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. nr 74, poz. 686),
- 10.6. Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych.

## **SST. 03. ROBOTY ZIEMNE**

### **CPV 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej części specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych
- 1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST. W skład niniejszej części SST wchodzi następujące roboty ziemne: • Mechaniczne ko rytowanie jezdni i chodników. • Ręczne ko rytowanie • Wykonanie nasypów z piasku • Wywiezienie nadmiaru gruntu do miejsca składowania.
- 1.4. Określenia podstawowe Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 1.4
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST.00 Wymagania ogólne – pkt. 1.5. Wykonanie robót ziemnych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

#### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.
- 2.2. Wymagania szczególne dotyczące materiałów. Przy wykonaniu robót ziemnych występują materiały służące do wytyczenia trasy dróg i chodników takie jak: • Słupki drewniane iglaste śred. 70 mm

#### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu Do robót ziemnych należy użyć w zależności od ilości mas ziemnych i zakresu robót: • sprzętu zmechanizowanego takiego jak spycharki gąsienicowe 100 KM, walce wibracyjne samojezdne 7,5 t • narzędzi ręcznych takich jak łopaty, szpadle, kilofy, taczki itp. Przy załadunku urobku z tymczasowego składowiska zalecane jest użycie ładowarki i narzędzi ręcznych. Do zagęszczania należy użyć zagęszczarek wibracyjnych płytowych lub walców wibracyjnych samojezdnych, których parametry muszą być dopasowane do grubości zagęszczanych warstw (nie więcej niż 0,2-0,3 m) oraz zagęszczanej powierzchni.

#### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne zasady transportu podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.
- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu. Transport urobku wykonuje się za pomocą: • samochodów samowyładowczych lub skrzyniowych o ładowności i wysokości dopasowanej do wielkości koparki i sposobu wykonywania robót ziemnych. • taczek lub innych środków transportu ręcznego do przemieszczania mas ziemnych po terenie placu budowy. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Składowanie i transport

urobku przeznaczonego do późniejszego zasypywania wykopów należy przeprowadzić w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Grunt przeznaczony do wywozu jest ładowany bezpośrednio na samochody i wywożony na wysypisko. Transport kruszyw do wymiany gruntu należy prowadzić w analogiczny sposób, jak urobku z wykopów, z tym, że istotna jest dbałość o wykluczenie jego mieszania się z innymi gruntami składowanymi na budowie, a zwłaszcza z ziemią roślinną oraz wydobyтым gruntem nasypowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 5.
- 5.2. Szczególne zasady wykonania robót. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać niezbędne drogi do transportu mas ziemnych. Drogi dojazdowe oraz krawędzie wykopów należy oznakować jako miejsca niebezpieczne. Wykonywanie wykopów należy prowadzić zgodnie z zasadami bhp. Wskazane jest, aby Wykonawca robót ziemnych przed rozpoczęciem robót zapoznał się z rzędnymi posadowienia istniejących oraz nowoprojektowanych fundamentów i podbudowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości . Kontroli podlega zgodność z dokumentacją techniczną, wygląd zewnętrzny i dokładność wykonania. Dokładność wykonania wykopów ma być zgodna z wymogami norm podanymi w SST.02 pkt.10. Kontrola wykonania robót musi dotyczyć rzędnych dna wykopu, które nie mogą odbiegać od wielkości projektowanych więcej niż o +1 cm i -3 cm. Pozostałe odchyłki podaje norma.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.
- 7.2. Szczególne zasady obmiaru. Ilość mas ziemnych oblicza się w metrach sześciennych odspojonego gruntu. W przypadku operowania gruntem spulchnionym pobieranym ze składowisk należy uwzględnić odpowiednie współczynniki korygujące. Kategoria gruntu. Współczynniki zmniejszające do obmiaru gruntu spulchnionego I-II 0,90 ; III-IV 0,80; V-X 0,72; Wielkości obmiaru określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.
- 8.2. Szczególne zasady odbioru robót Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt.9.
- 9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności . Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania jednego m<sup>3</sup> wykopu obejmuje: – roboty pomiarowe, – wykonanie wykopu zgodnie z założoną

technologią, – wywóz urobku we wskazane miejsce, – zabezpieczenie ścian wykopu oraz istniejącej infrastruktury podziemnej, – oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac. W związku z możliwością występowania wody gruntowej w trakcie wykonywania głębszych wykopów (zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej) cena jednostkowa wykonania robót powinna odzwierciedlać zwiększony zakres robót wynikający ze wskazanych okoliczności.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE Uwzględniono następujące przepisy i normy:**

- 10.1. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. - Wymagania ogólne.
- 10.2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. - Badania próbek gruntu
- 10.3. PN-M-47325-01:1977 Zagęszczarki gruntu – Ogólne wymagania i badania.
- 10.4. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. – Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 10.5. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- 10.6. PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.

## **SST. 04. ROBOTY DROGOWE**

### **CPV 45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, oraz wykonywania nawierzchni dróg**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych
- 1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST. Dla wykonania wskazanych rozwiązań komunikacyjnych wymagane są następujące zakresy robót:
  - 1.3.1. Podbudowy: • Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża • Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem • Podbudowa z kruszywa
  - 1.3.2. Nawierzchnie: • Nawierzchnia z kostki brukowej szarej typu Domino z mikrofazą na podsypce cementowo-piaskowej • Nawierzchnia z kostki brukowej szarej typu Cegła na podsypce cementowo-piaskowej • Nawierzchnia z płyt ażurowych i płyt chodnikowych • Ułożenia geowłókniny i geosiatki
  - 1.3.3. Elementy ulic: • Ławy betonowe z oporem pod krawężniki, obrzeża i ścieki uliczne z betonu C12/15 • Ułożenie krawężników i obrzeży betonowych.
  - 1.3.4. Oznakowanie : • Montaż znaków drogowych. • Montaż słupków do znaków drogowych. • Montaż słupków blokujących U-12c o średnicy 120 mm
- 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.4.1. Podbudowa z chudego betonu - jedna lub dwie warstwy zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 6 MPa i nie większej niż 9 MPa, stanowi fragment nośnej części nawierzchni drogowej.
  - 1.4.2. Chudy beton - materiał budowlany powstały przez wymieszanie mieszanki kruszyw z cementem w ilości od 5 do 7% w stosunku do kruszywa oraz optymalną ilością wody, który po zakończeniu procesu wiązania osiąga wytrzymałość na ściskanie R 28 w granicach od 6 do 9 MPa.



- 1.4.3. Obrzeża betonowe są to betonowe elementy prefabrykowane oddzielające chodnik od pobocza lub pasa gruntowego.
- 1.4.4. Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonanie robót drogowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

## 2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.
- 2.2. Wymagania dotyczące materiałów Wskazane rozwiązania komunikacyjne należy wykonać przy użyciu materiałów:
  - - piasek Jest to najdrobniejsze kruszywo skalne, o wielkości ziaren od 0 do 5 mm Ze względu na miejsce wydobycia może być rzeczny lub kopalniany. Dopuszcza się zanieczyszczenie w stosunku wagowym: – do 0,5% gliną, iłem, wodorostami itp. – do 3% pyłami mineralnymi o średnicy poniżej 0,05 mm Znaczne zanieczyszczenie można wstępnie rozpoznać, rozcierając go w dłoniach – piasek zawierający rozdrobnioną glinę lub ił brudzi dłoń.
  - - cement. Wymagania i badania 1. Rodzaj i marka cementu Do stosowania dopuszcza się tylko cementy portlandzkie marki „32,5” i „42,5” . 2. Świadectwo jakości cementu. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. 3. Badania podstawowych parametrów cementu. Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany następującym badaniom: – Oznaczenia normowej konsystencji zaczynu. Oznaczenie to przeprowadzamy przy użyciu aparatu Vicata z trzonem o powierzchni przekroju 1 cm<sup>2</sup>. Aby wykonać oznaczenie należy wcześniej przygotować zaczyn cementowy składający się z 500 [g] cementu oraz wstępnie przewidywalnej ilość i wody w mieszarce normowej (o określonych cyklach mieszania: 140 i 280 obrotów na minutę). Po wymieszaniu składników zaczyn należy przenieść do pierścienia Vicata, ustawionego na szklanej płytce o wymiarach 100x100 mm, następnie usunąć powietrze z zaczynu przez kilkakrotne wstrząśnięcie pierścienia. Pierścień wraz z płytką należy przetrzeć cienką warstwą oleju. Górną warstwę zaczynu wyrównujemy nożem i umieszczamy na podstawie aparatu Vicata tak aby koniec trzonu dotykał powierzchnię zaczynu. Po upływie 4 minut od rozpoczęcia mieszania należy zwolnić trzon i pozwolić mu na swobodne wniknięcie w zaczyn. Badany zaczyn ma normalną konsystencję wtedy, gdy po upływie 30 s od zwolnienia trzonu, zagłębił się on na odległość  $6 \pm 1$  [mm]. W przeciwnym wypadku oznaczenie należy powtórzyć zmieniając proporcje wody do cementu. – Oznaczenie czasu wiązania cementu. Do oznaczania czasu wiązania stosujemy zaczyn cementowy, o sprawdzonej normalnej konsystencji, który wraz z pierścieniem ustawia się na podstawie przyrządu Vicata wyposażonego w igłę o przekroju poprzecznym 1 [mm<sup>2</sup>]. Oznaczenie przeprowadza się analogicznie jak w oznaczaniu normowej konsystencji zaczynu cementowego. Igłę należy zanurzyć swobodnie w różnych miejscach zaczynu co 10 minut. Początek wiązania jest to czas liczonych od chwili wymieszania cementu z wodą, do chwili, gdy igła zanurzona w zaczynie

zatrzyma się w odległości 4 do 1 [mm] nad powierzchnią płytki. Koniec wiązania jest to czas liczonych od chwili wymieszania spoiwa z wodą do chwili, gdy igła zanurzy się w zaczynie tylko na głębokość 0,5 [mm]. – Oznaczenie powierzchni właściwej metodą Blaine’a Powierzchnia właściwa cementu to suma powierzchni ziarenek cementu przypadająca na jednostkę masy cementu (im drobniejsze ziarenka cementu tym większa jego powierzchnia właściwa. Dla oznaczenia tej cechy stosujemy metodę Blaine’a - sprasowujemy cement w rurze przyrządu, po czym przepuszczamy przez niego powietrze i z ilości przepuszczonego przez cement powietrza wyznaczamy powierzchnię właściwą cementu w [cm<sup>2</sup>/g]. Przykładowo, dla cementów portlandzkich oznaczenie zgodne z normą wynosi 3000-3500 [cm<sup>2</sup>/g]. – Oznaczenie stałości objętości cementu w pierścieniu La Chatelier’a. Betony (zaczyny) wykazują skurcz, tzn. wyparowuje z nich woda podczas zastygania, a w warunkach wilgotnych pęcznieją, co powoduje zmiany jego objętości, więc muszą wykazywać pewną stałość objętości. Oznaczenie stałości objętości przeprowadzamy przy użyciu zaczynu normowego, który umieszczamy w pierścieniu Le Chatelier’a z drutami pomiarowymi. Po napełnieniu pierścienia należy całość przechowywać w temperaturze 200 0 C i wilgotności względnej powietrza co najmniej 98% przez 24h. Po upływie 24h należy zmierzyć odległość X pomiędzy drucikami. Następnie pierścień z zaczynem ogrzewamy do temperatury wrzenia wody i trzymamy go w tych warunkach 3h. Na zakończenie chłodzimy pierścień do temperatury 200 0 C i mierzymy odległość Y między drucikami. Różnica Y-X jest miarą stałości objętości i jest w normie jeśli nie przekracza 10mm. – Oznaczenie cech wytrzymałościowych cementu. Cechy wytrzymałościowe cementu to jego odporność na ściskanie i zginanie, i pozwalają nam określić klasę wytrzymałościową cementu, która jest jego cechą wytrzymałościową określoną przez badanie na ściskanie połówek beleczek z zaprawy normowej 1:3:0,5 po 28 dniach (1 w wodzie). Cechy wytrzymałościowe cementu na zginanie i ściskanie wykonujemy na połówkach beleczki zaprawy normowej o składzie 1:3:0,5 (spoiwo : kruszywo : woda). Przygotowujemy zaprawę normową z ilości 450:1350:225 (spoiwo : kruszywo : woda) i wykonujemy trzy beleczki normowe o wymiarach 4x4x16mm, w formach, umieszczonych w wstrząsarce, napełnionych najpierw do połowy, po 30s do końca, i wyrównanych. Po 24h pod folią przechowujemy je w kąpieli wodnej na ruszcie w wannie laboratoryjnej do czasu badania. Pomiary przeprowadzamy po upływie 2, 7 i 28 dni. W celu oznaczenia wytrzymałości na zginanie kładziemy beleczkę na podporach o rozstawie 10cm i obciążamy siłą skupioną w środku rozpiętości. Wartości naprężeń niszczących wyliczamy ze wzoru. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się na połówkach beleczek. Siłę niszczącą przekazuje się przy użyciu podkładek metalowych. Wytrzymałość na ściskanie obliczamy ze wzoru. Jako wynik pomiaru przyjmuje się średnią arytmetyczną 3 wyników dla wytrzymałości na zginanie i 6 wyników dla wytrzymałości na ściskanie. Jeśli choć jedno z oznaczeń daje wynik ujemny partię cementu uznajemy za niezgodną z wymogami normy. Ważne jest aby płaszczyzna beleczki, która powstała z wyrównania górnej powierzchni była ustawiona pionowo. • - beton B10 i B15 Na budowie należy stosować beton o klasie określonej na rysunkach, dostarczony z wytwórni betonu. Skład mieszanki betonowej Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, Wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera

budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań i prób mieszank powiny zostać przesłane Inspektorowi Nadzoru. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora Nadzoru. Beton musi spełniać następujące wymagania: 1) Skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie, 2) Wskaźnik wodno-cementowy w/c ma być mniejszy od 0,50, 3) Nasiąkliwość do 5% 4) Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości, 5) Urabialność mieszanki betonowej Inaczej zdolność szczelnego układania mieszanki betonowej czasie zagęszczania zależy od właściwego doboru frakcji kruszywa oraz optymalnej ilości zaprawy w mieszance betonowej. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż: – 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm – 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm 6) Maksymalne ilości cementu: – 400 kg/m<sup>3</sup> – dla betonu klasy B20 i B25 7) Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora Nadzoru. 8) Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10 °C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>bG</sub>. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu. 9) Konsystencja mieszank betonowych powinna być co najmniej plastyczna. Konsystencja mieszanki betonowej jest uwarunkowana rodzajem deskowania oraz kształtu konstrukcji, które mają być zabetonowane, oraz sposobem jej zagęszczania i zależy przede wszystkim od stosunku cementu do wody, który najczęściej powinien się mieścić w granicach  $1,2 < c/w < 3,2$ . Im wskaźnik cementowo-wodny jest mniejszy tym ciekłość mieszanki jest większa. Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badań: – metodą Ve – Be – stożka opadowego Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami nie mogą przekraczać: – +/- 20% wartości wskaźnika Ve – Be – +/- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym Pomiaru konsystencji mieszank K1 do K3 dokonuje się aparatem Ve–Be. Do konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego. Wytyczne do wykonania mieszanki betonowej Ustalenie składu Skład mieszanki betonowej może być ustalony metodą obliczeniową lub doświadczalną i powinna ona być wstępnie sprawdzona pod względem konsystencji, urabialności i szczelności Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót drogowych dla tematu: Parking oraz wytrzymałości betonu na podstawie pobranych próbek. Robocza recepta mieszanki Opracowuje się ją na podstawie ustalonego laboratoryjnie dla wybranego kruszywa i cementu składu mieszanki betonowej. Korekta recepty powinna być wykonana w przypadkach: – zmiany rodzajów składników, – zmiany uziarnienia kruszywa, – zmiany wilgotności kruszywa, jeżeli przekracza ono  $\pm 5$  l wody na 1 m<sup>3</sup> mieszanki betonowej w stosunku do podanego w receptce zawilgocenia. Na receptce powinna być podana data przygotowania. W przypadku wykonywania mieszanki na placu budowy należy

uprzednio zgromadzić odpowiednią ilość kruszywa i cementu. Warunki wykonania mieszanki i dozowanie składników

- 1) Warunki wykonania mieszanki:
  - a) Przemysłowe warunki wykonania – wszystkie składniki są dozowane ciężarowo przy stałym nadzorze nad wykonaniem betonu. Liczba próbek wytrzymałościowych pobrana dla każdej partii betonu nie może być mniejsza niż 30. W tych warunkach mogą być wykonane wszystkie klasy betonów.
  - b) Przeciętne warunki wykonania – cement jest dozowany ciężarowo a kruszywo ciężarowo lub objętościowo. Liczba pobranych próbek dla każdej partii betonu jest mniejsza, niż 30 lecz nie mniej niż to wynika z postanowień normy. W tych warunkach mogą być wykonywane betony klas: B7,5; B10; B15; B20 i B25.
  - c) Prymitywne warunki wykonania – wszystkie składniki dozowane są objętościowo, beton wykonywany bez nadzoru technicznego i kontroli jakości. W tych warunkach mogą być wykonywane tylko betony klas: B7,5 i B10. Beton wykonywany w warunkach prymitywnych nie jest betonem konstrukcyjnym, lecz pomocniczym.
- 2) Objętościowe dozowanie kruszywa i wody
 

Dopuszcza się dozowanie kruszywa za pomocą przystosowanych do tego celu tacek natomiast wody przy pomocy wyskalowanych wiader lub odpowiednio przystosowanych dozowników. Dokładność dozowania składników jest jednym z podstawowych warunków uzyskania wymaganej wytrzymałości betonu. W szczególności należy uściślić dozowanie wody gdyż jej nadmiar czyni beton porowatym obniża jego wytrzymałość.
- 3) Mieszanie składników
 

Mieszanie składników powinno się odbywać zgodnie aktualną receptą roboczą wywieszoną przy betoniarce. Objętość jednego zarobu mieszanki betonowej nie powinna być mniejsza niż 0,9 pojemnika betoniarki.

Składniki mieszanki betonowej

  - 1) Cement
  - 2) Kruszywo – Piasek – Żwiry i kruszywa łamane

Kruszywa, których ziarna są oblepione gliną lub iłem przed użyciem do betonu powinny być przepłukane. W przeciwnym razie beton otrzymany okazałby się słaby, gdyż ziarna kruszywa nie będą miały przyczepności. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm). Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Największe ziarna kruszywa stosowanego do betonów nie powinny przekraczać 80 mm w ich najdłuższym wymiarze. Natomiast do betonów zbrojonych należy stosować kruszywo o największym wymiarze do 40 mm (przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm). Poza tym, że względu na rozstaw zbrojenia, w konstrukcjach żelbetowych największe średnice ziaren kruszywa nie powinny przekraczać  $\frac{2}{3}$  odległości między dwoma prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie poziomej oraz dwóch odległości między dwoma sąsiednimi prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie pionowej. Dopuszcza się ziarna kruszywa o największym wymiarze 80 mm, gdy najmniejszy wymiar betonowego elementu przekracza 50 cm, a rozstaw prętów zbrojeniowych wynosi nie mniej niż 10 cm. Do betonowania konstrukcji o małych przekrojach (płyt, żeberek itp.) należy stosować mieszankę betonową na kruszywie, którego największe średnice ziaren nie przekraczają: –  $\frac{1}{3}$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu, jeżeli

wymiar ten jest większy niż 6 cm, –  $\frac{1}{2}$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu oraz  $\frac{3}{4}$  odległości między prętami zbrojeniowymi, jeżeli najmniejszy wymiar przekroju elementu jest równy lub mniejszy niż 6 cm. Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia: – składu ziarnowego – kształtu ziaren – zawartości pyłów mineralnych – zawartości zanieczyszczeń obcych W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recept roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa i stałości frakcji 0 – 2 mm..

3) Woda zarobowa. Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania. 4) Domieszki i dodatki do betonu Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym/opóźniającym wiązanie betonu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco -uplastyczniających i przyspieszająco – uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta. • - krawężniki drogowe betonowe ścięte 15x30 cm Wykonanie obramowania od strony jezdni. Wymiary elementów 15x30 cm Długość elementów do 100 cm Kolor szary • - obrzeża chodnikowe betonowe 30x8 cm Wykonane obramowania od strony chodników. Wymiary elementu 8x30 Długość elementów do 100 cm. Kolor szary. • - opornik betonowy 25x12 cm Wykonane obramowania od strony chodników wzmocnionych i terenów zielonych. Wymiary elementu 12x25 Długość elementów do 100 cm. Kolor szary. • - kostka brukowa betonowa typu Domino Wykonanie jezdni i nawierzchni utwardzonej. Wymiary 16,5/20 cm Grubość 8 cm Kolor szary • - kostka brukowa betonowa typu Cegła Wykonanie chodników i parkingów. Wymiary 10/20 cm Grubość 8 cm Kolor szary • - słupki do znaków drogowych Wymiary i kształt oraz rodzaj materiału zgodny z projektem Profilowany słupek wsporczy z systemem montażowym przeznaczony jest do mocowania stałych pionowych znaków drogowych. System profilowanych słupków i konstrukcji wsporczych PROLIFE jest nowatorskim rewolucyjnym rozwiązaniem, którego celem jest zwiększenie wytrzymałości słupków i konstrukcji na napory wiatru przy jednoczesnym zwiększeniu podatności przy najejaniu przez pojazd. Zwiększenie podatności przyczynić się może w wyraźny sposób do zmniejszania ciężkości w przypadku kolizji pojazdu ze słupkiem czy konstrukcją PROLIFE. Długości dobierane według ilości zawieszanych znaków na jednym słupku oraz według terenu. waga 20kg (dla słupka pod 1 znak drogowy) / 24kg (dla słupka pod 2 znaki drogowe) wysokość całkowita 300cm (wysokość słupka z 1 znakiem) / 380cm (wysokość słupka z 2 znakami) wysokość od powierzchni 220cm (wysokość od ziemi do znaku) • - tablice znaków drogowych Wymiary i kształt oraz rodzaj materiału zgodny z projektem – Znaki drogowe kwadratowe Znak D-6 oznacza miejsce przeznaczone do przechodzenia pieszych w poprzek drogi. Znak D-3 oznacza początek lub kontynuację drogi (jezdni), na której ruch odbywa się w jednym kierunku Znaki te są dostępne w następujących opcjach Grupa wielkości znaków Długość boku wielkie (W) 1200 mm duże (D) 900 mm średnie (S) 600 mm małe (M) 600 mm mini (MI) 400 mm a) znaki wielkie (W) - na autostradach, umieszczane przy jezdniach głównych b) znaki duże D) - na drogach ekspresowych, umieszczane przy jezdniach głównych - na drogach



dwujezdniowych poza obszarem zabudowanym, - na drogach dwujezdniowych w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h, c) znaki średnie (S) - na łącznicach autostrad i dróg ekspresowych - na jednio jezdniowych drogach krajowych i wojewódzkich - na drogach powiatowych, z wyjątkiem drogowskazów tablicowych d) znaki małe (M) - na drogach gminnych - drogowskazy tablicowe na drogach powiatowych e) znaki mini (MI) - na słupkach przeszkodowych i tablicach kierujących - na drogach w obszarze zabudowanym, gdy warunki drogowe nie pozwalają na stosowanie znaków większych lub zastosowanie większych znaków pogorszyłoby warunki widoczności pieszych na przejściu dla pieszych - na wąskich uliczkach zabytkowych miast Podkłady znaków w kształcie kwadratów lub prostokątów wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,5 mm lub z blachy aluminiowej. Krawędzie tych znaków są podwójnie zagięte z wytłoczonym zaokrągleniem narożników. Na drugim zagięciu są wytłoczone otwory w kształcie fasolek, które służą do przykręcenia uchwytów uniwersalnych mocujących znak ze słupkiem stalowym. – Znaki drogowe w kształcie koła Znak B-2 oznacza zakaz wjazdu pojazdów na drogę lub jezdnię od strony jego umieszczenia; zakaz dotyczy również kolumn pieszych oraz jeźdźców i poganiaczy. Umieszczona pod znakiem B-2 tabliczka T-22 wskazuje, że znak nie dotyczy rowerów jednośladowych wjeżdżających na wyznaczony na jezdni pas ruchu dla rowerów. Znak ten jest dostępny w następujących opcjach Grupa wielkości znaków Średnica wielkie (W) 1000 mm duże (D) 900 mm średnie (S) 800 mm małe (M) 600 mm mini (MI) 400 mm a) znaki wielkie (W) - na autostradach, umieszczane przy jezdniach głównych b) znaki duże (D) - na drogach ekspresowych, umieszczane przy jezdniach głównych - na drogach dwujezdniowych poza obszarem zabudowanym, - na drogach dwujezdniowych w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h, c) znaki średnie (S) - na łącznicach autostrad i dróg ekspresowych - na jednio jezdniowych drogach krajowych i wojewódzkich - na drogach powiatowych, z wyjątkiem drogowskazów tablicowych d) znaki małe (M) - na drogach gminnych - drogowskazy tablicowe na drogach powiatowych e) znaki mini (MI) - na słupkach przeszkodowych i tablicach kierujących - na drogach w obszarze zabudowanym, gdy warunki drogowe nie pozwalają na stosowanie znaków większych lub zastosowanie większych znaków pogorszyłoby warunki widoczności pieszych na przejściu dla pieszych - na wąskich uliczkach zabytkowych miast Mocowanie znaku na słupku następuje uchwytem uniwersalnym o zmiennej średnicy od 50 mm do 60 mm. Lica znaków są wykonywane w wersji odblaskowej na foliach I II lub III generacji. Znaki odblaskowe klasy 1 wykonuje się na foliach odblaskowych I generacji firmy 3M i folii Nikkalite. - Engineering Grade serii 8100. Folia Nikkalite. - Engineering Grade serii 8100 posiada aprobatę techniczną IBDiM. Trwałość użytkowa obu folii wynosi 7 lat. Grafika symbolu znaku jest nanoszona metodą sitodruku. Przy małym nakładzie danego znaku symbol jest naklejany z odpowiedniej folii. Opakowanie. Każdy znak jest pakowany w przezroczystą folię maszynową, która go chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi a jednocześnie bez rozpakowywania jest dobrze widoczna grafika znaku. Ten sposób pakowania pozwala na dokonanie odbioru jakościowego znaku przez klienta, bez mozolnego rozrywania opakowania. Znaki winny być przechowywane w opakowaniu wykonanym przez producenta. Konserwacja znaku polega na okresowym zmyciu kurzu i zabrudzeń powstałych na drodze. Znak należy myć wodą z popularnymi



płynami do mycia naczyń, przy użyciu miękkiej szczotki lub szmatki. Nie należy używać ostrych szczotek i agresywnych środków myjących.

- farba chlorokauczukowa Malowanie oznakowania poziomego – przejścia dla pieszych Farba drogowa oparta na alkidowo-uretanowej żywicy i dwutlenku tytanu. Może być nakładana na lekko zawilgocone powierzchnie w niskich temperaturach. Idealnie nadaje się do malowania oznakowań drogowych na terenach zurbanizowanych. Cechy farby: – śnieżnobiała – bardzo wysoka twardość – bardzo wysoka przyczepność i elastyczność – doskonała odporność na ścieranie – czas schnięcia: 25 minut – aplikacja pędzlem, natryskiem powietrznym lub bezpowietrznym – przeznaczona do malowania na asfalcie i betonie
- woda Do pielęgnacji betonu Woda musi odpowiadać wymaganiom normy. Wodę przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.
- papa asfaltowa Wypełnienie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych Papa asfaltowa jest przeznaczona do wykonywania podstawowych izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych, w szczególności jako podkładowa warstwa pokryw dachowych. Papy asfaltowe na tekturze budowlanej należy przyklejać do podłoża używając wyłącznie lepików asfaltowych, a do podłoży drewnianych papę należy mocować mechanicznie. Stosując lepiki asfaltowe na zimno należy przestrzegać wymagania odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku (latem od ok.30 min., do 2 godz. i więcej w okresach, gdy temperatura otoczenia wynosi O ok.+10 C). Dane techniczne: - długość rolki: 15 m - szerokość rolki: 1 m - gramatura osnowy – 400 - masa asfaltowa – 1200.
- rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych Czyszczenie narzędzi oraz zabrudzeń elementów po malowaniu
- gruz betonowy Fundamenty do osadzenia elementów stalowych
- deski i krawędziaki iglaste Obramienia i szalowania Rozróżnia się następujące tarcice: – Tarcica nieobrzynana. Otrzymuje się ją z jednorazowego przetarcia kłody, – Tarcicę obrzynaną otrzymuje się dwukrotnego przetarcia kłody. W robotach ciesielskich prawie wyłącznie jest stosowana tarcica obrzynana z drzewa iglastego. Tarcica iglasta w zależności od rodzaju drewna, dzieli się na sosnową, świerkową i jodłową.

### 3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu Roboty dotyczące układania kostki kamiennej i krawężników betonowych oraz oporniki i obrzeża betonowe będą wykonywane ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego. Natomiast podbudowy będą wykonywane przy użyciu maszyn takich jak spycharka gąsienicowa, walec statyczny samojezdny, walec statyczny ciągniony ogumiony, walec wibracyjny samojezdny, ciągnik gąsienicowy, mieszarka gruntu doczepna.

### 4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.
- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu Kostka i pozostałe materiały przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki oraz krawężników betonowych i kamiennych musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiały przed możliwością uszkodzenia.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 5.
- 5.2. Szczególne zasady wykonania robót Zakres wykonywanych robót przy układaniu kostki betonowej dotyczy: • - wytyczenia powierzchni przeznaczonej do ułożenia kostki i krawężników betonowych oraz oporników i obrzeży betonowych, • - wykonania zagęszczenia istniejącego podłoża, • - wykonania podbudowy (zasadniczej i pomocniczej), • - ułożenia kostki oraz krawężników betonowych oraz oporników i obrzeży betonowych Kostkę należy ułożyć na podsypce piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2-3 mm. Chodniki należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w trakcie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu chodnika, szczeliny należy wypełnić piaskiem a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania chodnika. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Powierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytku. Każda warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby ostateczna jej grubość była równa grubości projektowanej. Chodniki należy obramować obrzeżem betonowym o wym. 8 x 30 x 100 cm, wtopionym do poziomu nawierzchni. Obrzeża należy ustawić na ławie wykonanej z betonu klasy B-15. Słupki stalowe do znaków drogowych i uniemożliwiających parkowanie pojazdów powinny być montowane przed wykonaniem nawierzchni i podłoża. Należy je montować do uprzednio wykonanych fundamentów betonowych z gruzobetonu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości Kontrola jakości robót prowadzona być powinna przez ogłędziny. Zakres kontroli powinien obejmować sprawdzenie: • - zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, • - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, • - prawidłowości przygotowania podłoża, • - prawidłowości wykonania powierzchni nawierzchni, • - wielkości spadków. Kontrola wykonania nawierzchni obejmuje: • - pomierzenie szerokości spoin, • - sprawdzenie prawidłowości ubijania, • - sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót drogowych • - sprawdzenie profilu podłużnego - dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety w punktach jej załamania nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm, - sprawdzenie przekroju poprzecznego - dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 3$  cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.
- 7.2. Szczególne zasady obmiaru Podstawą płatności jest ilość m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni, w przypadku natomiast krawężników, obrzeża, oporników ilość

metrów bieżących wykonanych i odebranych robót. Wielkości obmiarowe wskazanych robót ustala się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.
- 8.2. Szczególne zasady odbioru robót Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 9.
- 9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania robót drogowych obejmuje: • - roboty pomiarowe, • - oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac, • - przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń, • - dostarczenie oraz wbudowanie materiałów drogowych, • - utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie, • - wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE Uwzględniono następujące przepisy i normy:**

- 10.1. PN-EN-1342:2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych -- Wymagania i metody badań.
- 10.2. PN-EN-1343:2003 Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych -- Wymagania i metody badań.
- 10.3. PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe -- Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego.

## **SST. 05. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **CPV 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu**

#### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych
- 1.2. Zakres stosowania SST Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych SST W skład niniejszej części SST wchodzi następujące roboty:
  - Mechaniczne plantowanie terenu
  - Humusowanie i obsianie nasionami trawy.
- 1.4. Określenia podstawowe. Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonanie prac ogrodniczych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

#### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 2.
- 2.2. Szczególne wymagania dotyczące materiałów. Do wykonania prac związanych z uprawą ziemi należy zastosować następujące materiały:
  - - humus. Powstaje podczas naturalnego procesu kompostowania biomasy (trocin, traw liści, słomy itp.). Powinien zawierać w sobie podstawowe składniki pokarmowe dla roślin takie jak azot, fosfor, potas.
  - - nasiona trawy Mieszanka nasion traw powinna być przeznaczona do obsiewu terenów wysoc rekreacyjnych
  - - woda Powinna być czysta i nie zawierać środków chemicznych szkodliwych dla roślin.

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 3.
- 3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu. Wykonawca przystępujący do wykonania prac ogrodnich, powinien wykazać się możliwością korzystania z narzędzi ogrodnich zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 4.
- 4.2. Szczególne wymagania dotyczące transportu. Humus oraz nasiona traw mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Humus i nasiona pakowane są w worki. Wszystkie wymienione materiały powinny być przewożone tak aby nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 5.
- 5.2. Szczególne zasady wykonania robót Zakres wykonywanych robót przy wykonywaniu prac ogrodnich dotyczy:
  - - wytyczenia powierzchni przeznaczonej do wysiania nasion trawy,
  - - rozplantowanie humusu
  - - ręczne wysianie nasion trawy,

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 6.
- 6.2. Szczególne zasady kontroli jakości. Kontrola jakości robót prowadzona być powinna przez oględziny. Zakres kontroli powinien obejmować sprawdzenie:
  - - zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową,
  - - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
  - - prawidłowości przygotowania podłoża,

### **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 7.
- 7.2. Szczególne zasady obmiaru. Podstawą płatności jest ilość m<sup>2</sup> wysianej trawy. Wielkości obmiarowe wskazanych robót ustala się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót. Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. 00 Wymagania ogólne - pkt. 8.

- 8.2. Szczególne zasady odbioru robót. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST.00 Wymagania ogólne - pkt. 9.
- 9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności. Podstawą rozliczenia finansowego będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym. Cena wykonania robót drogowych obejmuje:
- - roboty pomiarowe,
  - - oznaczenie i zabezpieczenie miejsca prowadzenia prac,
  - - przygotowanie i montaż oraz demontaż zabezpieczeń,
  - - dostarczenie oraz wbudowanie materiałów,
  - - utrzymanie stanowiska pracy i sprzętu w należytym stanie,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE. Uwzględniono następujące przepisy i normy:**

- 10.1. PN-C-87030-01:1986 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Postanowienia ogólne i zakres normy.
- 10.2. PN-C-87030-05:1986 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej.
- 10.3. PN-C-87030-07:1987 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie pH.
- 10.4. PN-C- 87030-09:1990 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych.
- 10.5. PN-C-87030-10:1989 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie gęstości.
- 10.6. PN-C-87030-16:1990 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie azotu.
- 10.7. PN-C-87030-17:1989 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie fosforu.
- 10.8. PN-C-87030-18:1991 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie potasu.
- 10.9. PN-C-87030-19:1992 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie magnezu.
- 10.10. PN-C-87030-27:1992 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Oznaczanie wapnia.
- 10.11. PN-C-87030-25:1987 Nawozy sztuczne ogrodnice -- Wymagania ogólne.