

Zadanie:

*Budowa parkingu przy Przedszkolu
Publicznym w Zabrzegu*

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE
TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Zamawiający:

Zespół Obsługi Placówek Oświatowych,

Ul. Ligocka 1

43-502 Czechowice – Dziedzice

SPIS TREŚCI:

1. ST-0 Wymagania Ogólne	str. 3
2. SST-1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.....	str. 11
3. SST-2 Rozbiórka elementów dróg	str. 13
4. SST-3 Wykonanie koryta	str. 15
5. SST-4 Podbudowa z kruszywa naturalnego	str. 17
6. SST-5 Podbudowa z tłucznia kamiennego	str. 23
7. SST-6 Zabudowa krawężników betonowych	str. 26
8. SST-7 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej	str. 28
9. SST-8 Nawierzchnia z płyt żelbetowych ażurowych	str. 33
10.SST-9 Regulacja wysokościowa pokryw urządzeń podziemnych...	str. 37
11.SST-10 Humusowanie i obsianie trawą	str. 40
12.SST-12 Budowa ogrodzenia z bramą i bramką	Str. 42

SPECYFIKACJA OGÓLNA

ST-0 WYMAGANIA OGÓLNE

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

Zakres rzeczowy wynikający z opracowanego projektu budowlano - wykonawczego obejmuje między innymi:

- Rozbiórkę nawierzchni oraz ogrodzenia,
- Rozbiórkę krawężników,
- Roboty ziemne (wykopy),
- Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego,
- Wykonanie podbudowy z tłuczni kamiennego,
- Zabudowa krawężników betonowych,
- Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej na podsypce z grysłu lub żwirku płukanego,
- Nawierzchnię z betonowych płyt ażurowych,
- Regulację pokryw urządzeń podziemnych
- Humusowanie i obsianie trawą poboczy

Rodzaj robót oraz zakres przewidziany do realizacji zadania określony został w projekcie budowlano – wykonawczym i przedmiarze robót.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy oraz staje się załącznikiem do umowy na realizację robót.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami szczegółowymi:

SST-1 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

SST-2 Rozbiórka elementów dróg

SST-3 Wykonanie koryta

SST-4 Podbudowa z kruszywa naturalnego

SST-5 Podbudowa z tłuczni kamiennego

SST-6 Zabudowa krawężników betonowych

SST-7 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

SST-8 Nawierzchnia z płyt żelbetowych ażurowych

SST-9 Regulacja urządzeń podziemnych

SST-10 Humusowanie i obsianie trawą

SST-11 Przebudowa ogrodzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy oraz staje się załącznikiem do umowy na realizację robót.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Zakres robót określony został w załączonym projekcie budowlano – wykonawczym oraz przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

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

1. **Budowla drogowa** – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł)
2. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
3. **Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
4. **Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
5. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
6. **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
7. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
8. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
9. **Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
10. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
11. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
12. **podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.
Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej
 - a) **podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - b) **podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

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

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

15. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemierzania.

16. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy w terminie ustalonym w umowie. Uszkodzone lub zniszczone w trakcie robót znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z ST i innymi dokumentami budowy.

Specyfikacje techniczne, przedmiar robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego stanowią część przedmiotu zamówienia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji przetargowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania robót zgodnie z organizacją ruchu - na czas prowadzenia robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia, zapewniając bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

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

1.5.7. 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.

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

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5.9. 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

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁ

Przy wykonaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, iż materiały przeznaczone do wbudowania spełniają wymagania dokumentacji projektowej i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca

wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą i odpowiadać wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji ruchu oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektora Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest osiągnięcie właściwej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektora Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Kierownika budowy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje geodeta lub Kierownik budowy na zlecenie Wykonawcy po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji pisemnej Inspektora Nadzoru.

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów lub w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Inspektorowi Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia telefonicznego lub mailem. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy

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

8.1.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru oraz Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie do 14 dni, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót.

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową, przedmiarem robót i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. W dniu odbioru robót Wykonawca udzieli pisemnej gwarancji na wykonane roboty na czas gwarancji zgodnie z ofertą.

Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.1.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie "Odbiór końcowy robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka ustalona na podstawie cen jednostkowych skalkulowana w kosztorysie ofertowym w zależności od wykonanych prac, zgodnie z postanowieniami zawartej umowy.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, chodników, barier, oznakowań

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, utrzymanie płynności ruchu publicznego.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

SST-1 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych przy budowie parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej zgodnie z dokumentacją projektową. Ustalenia obejmują wyznaczenie:

- punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- stabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie uproszczonej dokumentacji geodezyjnej dla kontroli robót przez Nadzór,
- w razie potrzeby odtworzenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów państwowej osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych, łącznie z ich zgłoszeniem do Zasobu geodezyjnego,
- aktualizacja zasobu mapowego w zakresie wynikającym z przepisów Prawa geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych ST.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do utrwalenia punktów głównych trasy można stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe, trzpienie stalowe.

3. SPRZĘT

Roboty pomiarowe wysokościowe należy wykonać sprzętem geodezyjnymi gwarantującym uzyskanie dokładności niwelacji technicznej. Wszystkie używane do Robót instrumenty geodezyjne powinny być zrektyfikowane oraz posiadać wymagane przepisami szczególnymi świadectwa legalizacji.

4. TRANSPORT

Środkiem transportowym dla sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący przewożenie sprzętu i materiałów w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania prac

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności; wykonanych robót z dokumentacją projektową, SST oraz zmianami wprowadzonymi w nich przez Nadzór.

W oparciu o dokumentację projektową Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Nadzór.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Punkty zniszczone wskutek zaniedbania Wykonawcy będą odtworzone na jego koszt.

Celem dokładnego odtworzenia geometrii poziomej i pionowej Wykonawca powinien opracować uproszczoną dokumentację geodezyjną zawierającą następujące elementy:

- odtworzenie (wyznaczenie) osi trasy w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej lub innej osnowy geodezyjnej,
- założenie reperów roboczych w nawiązaniu do państwowego układu wysokościowego dla odtworzenia projektowanej niwelety.

5.2. Wyznaczenie osi trasy

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych (min. 3 na odcinek). Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy nie może być większe niż 5 cm. Rzędne punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi należy użyć odpowiednich pali drewnianych, rur stalowych lub trzpieni i ich usunięcie jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca zastąpi je odpowiednikami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Robocze punkty wysokościowe należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Można wykorzystać punkty stałe na stabilnych istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej.

6. KONTROLA ROBÓT

Ogólne zasady kontroli podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK z dokładnościami podanymi w specyfikacjach opisujących dany asortyment robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Nadzór po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które przedkłada Nadzorowi Wykonawca.

ST-2 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg przy budowie parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką elementów istniejącej drogi (beton asfaltowy).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg należy stosować:

- frezarki nawierzchni
- piły mechaniczne,
- sprzężarki,
- ładowarki,
- koparki,
- samochody ciężarowe.

Dobór sprzętu pod względem typów i ilości powinien wynikać z projektu organizacji robót lub PZJ opracowywanych przez Wykonawcę i winien być zaakceptowany przez Nadzór.

4. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBOT

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z pasa robót nawierzchni bitumicznej, krawężników w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Rozbiórki należy wykonywać mechanicznie. Wszystkie elementy możliwe do powtórniego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Uzyskane elementy stają się własnością Wykonawcy.

6. KONTROLA ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych jest dla nawierzchni - 1 m². Obmiar winien być dokonany na budowie w obecności Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Nadzór po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- rozebranie nawierzchni bitumicznej,
- rozebranie krawężników,
- rozbiórka kostki brukowej (do ponownego zabudowania)
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy i odwiezienie na miejsce składowania,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,

- opłatę za przyjęcie gruzu na składowisko.

ST- 3 WYKONANIE WYKOPÓW W (KORYTOWANIE)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-V kategorii przy budowie parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V).

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

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

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),

sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania wykopów powinien gwarantować możliwość wykonania koryta pod warstwy konstrukcyjne, określonego w projekcie.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tabelicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tabelicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w SST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

5.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu, koryta.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności skarp,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w punkcie 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ wykopów w gruntach I-V kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu ,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych , wymaganych w specyfikacji technicznej.

ST-4 PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie przy budowie parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót wskazanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy stanowiącej wzmocnienie podłoża z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę wzmacniającą nośność nawierzchni drogowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku i żwiru, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji.

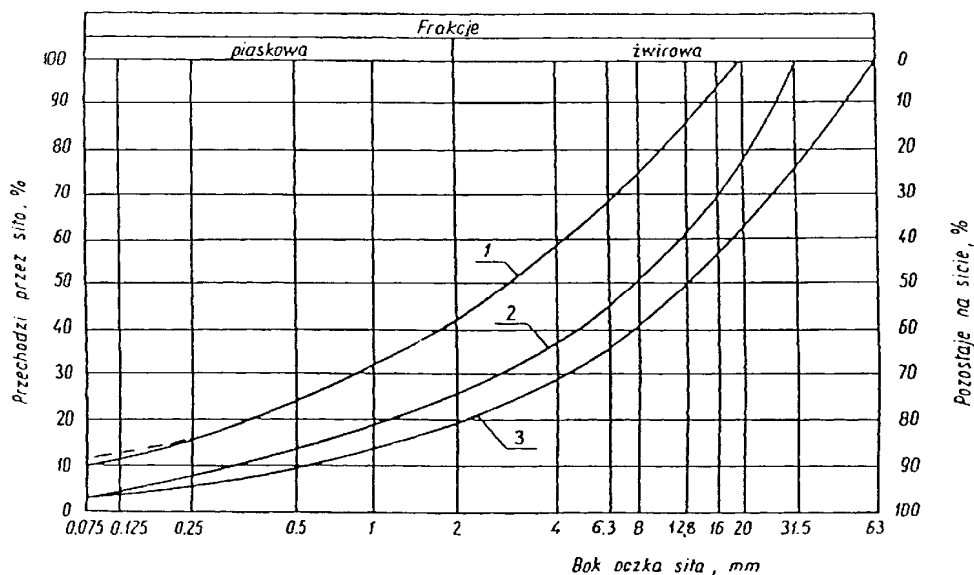
Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw



1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

2.2.2. Właściwości kruszywa. Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1.

Tablica 1.

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Podbudowa Wymagania		
		Kruszywa naturalne	Kruszywa łamane	
		warstwa pomocnicza	warstwa zasadnicza	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm, % (m/m)	od 2 do 12	od 2 do 10	
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	10	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	45	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles			

	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	45	35	PN-B-06714-42
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	40	30	
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	4	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	10	5	PN-B-06714-19
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:			PN-S-06102
	a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00	60	80	
	b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	-	120	

3. SPRZĘT

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

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

4. TRANSPORT

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podłoże

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10m.

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.4. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Uziarnienie mieszanki

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

6.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, z tolerancją +10% -20%.

6.3. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać badaniem metodą VSS lub za zgodą Inspektora nadzoru – płyta dynamiczną. Częstotliwość badań określi Inspektor nadzoru.

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

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

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	2 razy
2	Równość podłużna	co 20m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	2 razy
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	2 razy
5	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach Przed odbiorem: w 3 punktach
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 20mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.6. Nośność podbudowy

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

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

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

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,

– utrzymanie podbudowy w czasie robót.

ST-5 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie podczas budowy parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych.

2.2. Uziarnienie kruszywa

Kruszywo uziarnienia kruszywa powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w poniższej tabelicy.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla kruszywa na podbudowy zasadnicze

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31,5	98-100
20	78-100
16	69-93
12,8	60-86
8	50-75
6,3	44-68
4	38-58
2	25-41
1	19-31
0,5	12-23
0,25	8-15
0,125	3-11
0,075	2-10

2.3. Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w poniższej tabelicy 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

L.p.	Właściwości badane według:	Wymagania
1	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż	5
2	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-78/B06714/16; % nie więcej niż	35
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %, nie więcej niż	1
4	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481:1988	35-70
5	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-78/B-06714/42, - ubytek masy po pełnej liczbie obrotów, %, nie większy niż - po 1/5 liczby obrotów	35 30
6	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	2,5
7	Mrozoodporność ziarn większych od 2mm, wg PN-78/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie więcej niż	5
8	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa dla nawierzchni ulicy nie mniejszy niż dla pozostałych nawierzchni	80 60

2.4. Woda

Woda zapewniająca właściwe zagęszczenie powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250:1998.

2.5. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera.

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem do 10 dni roboczych przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów. Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inżyniera, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami. Zatwierdzanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone.

3. SPRZĘT

Zastosowanie znajduje sprzęt według ST-3 „Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie”.

4. TRANSPORT

Zastosowanie znajduje sprzęt wg ST-3 „Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wyrównanie podbudowy

Przed przystąpieniem do wykonywania wyrównania istniejąca powierzchnia podbudowy z kruszywa powinna zostać oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń. Powierzchnia podbudowy z kruszywa przewidziana do wyrównania powinna zostać przed układaniem warstwy wyrównawczej zoskardowana na głębokość minimum 7cm,

co pozwoli na właściwe związanie wykonanej warstwy wyrównawczej z istniejącą podbudową. Kruszywo należy rozkładać jak podbudowę zgodnie z punktem 5.2.

5.2. Podbudowa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach lub poprzez przemieszanie składników w inny sposób gwarantujący otrzymanie jednorodnej mieszanki spełniającej wymagania niniejszej SST. Zaleca się, o ile jest to tylko możliwe z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu, wykonanie warstwy podbudowy za pomocą rozścielacza. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

6.1. Grubość warstwy

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie powinny przekraczać -1cm.

6.2. Nośność i zagęszczenie warstw wg obciążeń płytowych

Należy wykonać pomiary nośności podbudowy z kruszywa, wg metody obciążeń płytowych, aparaturą typu VSS zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Warstwa podbudowy z kruszywa powinna spełniać następujące wymagania dotyczące nośności mierzonej wtórnym modułem odkształcenia:

- $E_2 \geq 120\text{MPa}$ – podbudowa zasadnicza dla jezdni, zjazdów parkingów,
- $E_2 \geq 100\text{MPa}$ – podbudowa zasadnicza pod chodnik.

Zagęszczenie warstwy z kruszywa należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy $E_2/E_1 \leq 2,2$.

6.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne mierzone łata 3m nie powinny przekraczać $\pm 2\text{cm}$.

6.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.5. Rzędne podbudowy

Różnice między rzędnymi wykonanymi i projektowanymi nie powinny przekraczać od $\pm 1\text{cm}$.

6.6. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm i -2cm.

Sprawdzenie należy wykonywać:

- Dla parametrów geometrycznych – w min. 2 miejscach wg wskazań Inspektora nadzoru
- Dla nośności warstwy - wg wymagań Inspektora nadzoru, minimum 2 razy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m^2] wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu na zasadach określonych w ST "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1m² wykonania warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- opracowanie receptury mieszanki,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w SST,
- utrzymanie podbudowy.

Cena 1 m² wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie odcinka próbnego,
- sprawdzenie i ewentualna naprawa ulepszonych podłoża,
- opracowanie receptury mieszanki,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy.

S-6 KRAWĘŻNIKI BETONOWE

1. WSTĘP

SST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem robót związanych z ustawianiem krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm na ławie z betonu C12/15 podczas budowy parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

W dokumentacji projektowej przewidziano następujące typy krawężników:

- wibroprasowane krawężniki betonowe uliczne 15x30cm,
- wibroprasowane krawężniki betonowe przejściowe (skośne) 15x22/30cm,
- wibroprasowane krawężniki betonowe najazdowe 15x22cm,

2. MATERIAŁY

2.1. Krawężniki betonowe

Należy stosować wibroprasowane krawężniki betonowe w gatunku I. Ponadto beton użyty do produkcji krawężników ma być klasy nie mniejszej niż B25 i dodatkowo krawężnik powinien charakteryzować się:

- Nasiąkliwością: 4% wg PN-B-06250:1988
- Ścieralnością na tarczy Boehmego: 3mm,
- Mrozoodpornością minimum F50 wg PN-B-06250:1988.

Krawężniki nie powinny być pęknięte i nie mogą mieć żadnych uszkodzeń na swoich krawędziach. Dopuszcza się minimalne ubytki w krawężnikach, lecz tylko w przypadku, gdy ubytki te występują na niewidocznych płaszczyznach po ich wbudowaniu. Warunkiem dopuszczenia do stosowania krawężników w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej lub wykonywanie krawężników zgodnie z odpowiednią polską normą.

2.2. Beton.

Do wykonania ław betonowych pod krawężniki należy stosować beton towarowy klasy C12/15.

2.3. Kruszywo

Kruszywo grys kamienny na podsypki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-11113:1996.

2.4. Woda

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

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy pomocy drobnego sprzętu specjalistycznego.

4. TRANSPORT

Nie określa się szczegółowych wymagań dla transportu krawężników.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ławy

Ławy betonowe z oporem lub bez wykonuje się w szalowaniu. Ławy betonowe powinny posiadać szczeliny dylatacyjne, co około 50m wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.2. Ustawienie krawężników

Niweleta podłużna krawężnika powinna być zgodna z projektowaną niweletą jezdni ulicy, natomiast światło krawężnika wystającego od strony jezdni ulicy powinno zasadniczo wynosić 12cm i być zmniejszane do 5cm (2cm) dla przejazdów przez chodnik, 2cm w rejonie przejść dla pieszych w ciągu chodników (ścieżek rowerowych) i 4cm dla wysepek przejezdnych. Ustawienie krawężników na ławach betonowych wykonuje się na podsypce cementowo – piaskowej 1:4. Grubość warstwy podsypki cementowo - piaskowej powinna wynosić 5cm po zagęszczeniu. Po ustawieniu krawężników, tam gdzie przewiduje to dokumentacja projektowa, należy przystąpić do wykonywania ścianki oporowej o szerokości 15cm z betonu C12/15. Zaleca się, aby ścianka oporowa była wykonywana w szalowaniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 0,5cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola materiałów

Zgodność krawężników z wymaganiami ST pkt. 2.1 – bez wyjątków.

6.2. Dopuszczalne odchylenie linii krawężników

Odchylenie linii krawężników w planie od linii projektowanej: 1 cm na każde 100m ustawionego krawężnika.

6.3. Dopuszczalne odchylenie niwelety krawężników

Odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić 1cm na każde 100m badanego niwelacją ciągu krawężnika.

6.4. Równość górnej powierzchni krawężników.

Równość górnej powierzchni krawężników sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 50m krawężnika, trzymetrowej łąty brukarskiej. Prześwit między górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonanych krawężników powinien być dokonany w metrach [m].

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór krawężników wraz z ławą dokonywany jest na zasadzie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa ustawienia 1m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów i sprzętu,
- wykonanie rowków pod krawężniki,
- dostarczenie, wykonanie i rozebranie szalunku pod ławę fundamentową,
- wyprodukowanie, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej – ława,
- wykonanie dylatacji,
- zalanie spoin dylatacyjnych bitumiczną masą zalewową,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej,
- ustawienie krawężników,
- wykonanie oporu krawężników wraz z deskowaniem,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i ubicie,
- badania i pomiary wymagane SST.

S-7 NAWIERZCHNIE Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika i remontowanego parkingu w związku z budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 60mm, do pozostałych nawierzchni przewidziano kostkę brukową o grubości 80mm. Kostki o takich grubościach są produkowane w kraju.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tabelicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej	
	a) średnia z sześciu kostek	60
	b) najmniejsza pojedynczej kostki	50

2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować żwirek płukany o uziarnieniu 2/8mm lub 2/11mm

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3cm dla kostki o grubości 8cm do 4 cm dla kostki o grubości 6cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru, wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,0cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej OST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 100 do 150m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4m nie powinien przekraczać 1,0cm.

6.4.2. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicy, co najmniej raz na każde 100 do 150m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

SST – 8 NAWIERZCHNIE Z PŁYT BETONOWYCH AŻUROWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nawierzchnią z prefabrykowanych płyt betonowych wielootworowych (typu JOMB) jako nawierzchnia parkingu w związku budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni z płyt betonowych prefabrykowanych typu JOMB, na podsypce piaskowej i obejmują:

- wykonanie podsypki piaskowej grubości 10 cm pod nawierzchnią,
- ułożenie nawierzchni z płyt betonowych wielootworowych,
- zasypkę otworów grysem kamiennym 2/8mm.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykowana żelbetowa płyta wielootworowa – drogowy element żelbetowy, w postaci prostokątnej płyty z otworami, służący do budowy nawierzchni (zwyczajowo nazywany płytą JOMB).

1.4.2. Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścierna jest wykonana z płyt betonowych.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Płyty betonowe

Do budowy nawierzchni stosuje się żelbetowe płyty wielootworowe o wymiarach 100x750x12.5 cm, które powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM i deklarację zgodności.

2.2.1. Wymagania

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej, zgodne z wymaganiami. Krawędzie płyt powinny być równe i proste. Płyty betonowe ażurowe powinny charakteryzować się:

- obciążenie niszczące nie niższe niż 9.5 kN,
- nasiąkliwość nie większa niż 5%,
- mrozoodporność nie niższa niż F 150.

Producent prefabrykatów w deklaracji zgodności zapewni 5-letnią gwarancję na dostarczane materiały.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1 i 2.

Tablica 1. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	3
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	5

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka mm
		Gatunek I
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wichrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3
Płyty żelbetowe wielootworowe	długość	±2
	szerokość	±2
	grubość	±3

2.3. Materiał na podsypkę i do wypełnienia otworów.

Na podsypkę i do wypełniania szczelin można stosować grys kamienny 2/8mm PN-EN 13242.

2.4. Woda

Woda stosowana do zaprawy cementowo – piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

2.5. Cement

Cement stosowany do zaprawy cementowej dla wypełnienia spoin między płytami powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5N i odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN-197-1.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z układaniem płyt prefabrykowanych betonowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu umożliwiającego dostosowanego do zakresu robót i poprawne ich wykonanie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport płyt i składowanie

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- 0 „Wymagania Ogólne” punkt 4.

Płyty należy przewozić transportem samochodowym - samochodami skrzyniowymi w sposób nie powodujący ich uszkodzeń. Należy układać je w stosach o wysokości do 1.8 m na przekładkach drewnianych, powierzchnią jezdnią do góry. Przekładki powinny być układane w odległości 60 cm od czoła płyty. Każda płyta powinna spoczywać na dwóch podkładach.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania Ogólne” punkt 5

5.2. Podłoże

Podłoże nawierzchni z prefabrykowanych płyt betonowych stanowi podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Podsypka

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z kruszywa odpowiadającego wymaganiom punktu 2.3 niniejszej SST. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Kruszywo do wykonania podsypki powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.4. Układanie płyt

Na przygotowanej podsypce płyty należy układać w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, przy użyciu dźwigu z zachowaniem minimalnych szczelin stykowych.

Szczeliny nie mogą być większe niż 10mm. Do wypełnienia otworów w płytach należy użyć materiału odpowiadającego wymaganiom punktu 2.3 niniejszej SST.

Płyty nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru deklaracje zgodności i aprobaty techniczne.

Kontroli podlega przygotowanie podłoża i podsypki .

Częstotliwość i zakres badań kontrolnych w czasie robót przy budowie nawierzchni z płyt prefabrykowanych, betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. *Częstotliwość badań przy budowie powierzchni z płyt prefabrykowanych betonowych*

L.p.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna ilość badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie
1.	Badanie podłoża	2	200 m ²
2.	Atest producenta	dla każdej partii dostawy od producenta oraz na każde żądanie Inspektora nadzoru	

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres szczegółowych badań i pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. *Częstotliwość zakres badań i pomiarów oraz dopuszczalne odchyłki wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych, betonowych:*

L.p.	Badania	Częstotliwość	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość nawierzchni	W sposób ciągły albo co 10 m łatą lub inną metodą	+ 10 i - 5
2	Równość podłużna		1 cm
3	Równość poprzeczna		1 cm
4	Spadki poprzeczne	W charakterystycznych miejscach wg dokumentacji projektowej	± 0.5 %
5	Rzędne wysokościowe		+ 1 cm , - 2 cm
6	Ukształtowanie w planie		± 10 cm

Kontrola obejmuje wizualne sprawdzanie na bieżąco wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych prowadzonych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z prefabrykowanych płyt betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych ażurowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie i zagęszczenie podsypki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin i powierzchni uzupełniających ,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

SST – 9 REGULACJA WYSOKOŚCIOWA POKRYW URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych SST.

SST obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem robót związanych z regulacją wysokościową wszelkiego rodzaju wjazdów i pokryw urządzeń podziemnych w związku ze zmianą niwelety ciągów pieszych lub jezdni ulicy w związku budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podkładki dystansowe

Bloczki betonowe z betonu C16/20 (B20) o wymiarach 6,5×12×25cm.

Pierścienie regulacyjne z betonu C16/20 (B20) o średnicy dobranej do średnicy kołnierza wjazdów.

2.3. Cement

Cement portlandzki CEM I klasy 32,5 według PN-EN 197-1:2002. Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08.

2.4. Woda

Woda odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Piasek

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Pierścienie żelbetowe odciążające

Zastosowano pierścienie żelbetowe odciążające prefabrykowane, wykonane z betonu klasy C16/20 zbrojonego stalą St3S.

2.8. Płyty żelbetowe odciążające

Zastosowano płyty żelbetowe prefabrykowane o grubości 12cm wykonane z betonu klasy C16/20 zbrojonego stalą St3S.

2.9. Armatura żeliwna

Istniejąca lub nowa klasy D400 dla włązów zlokalizowanych w jezdni lub w zjazdach.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

- samochodów do przewozu materiałów,
- drobnego sprzętu pomocniczego do robót ręcznych,

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed przemieszczaniem się (błoczki betonowe) oraz w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami (kruszywo, cement).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Regulacja wysokościowa

Pokrywy przeznaczone do regulacji wysokościowej należy dopasować do poziomu projektowanego chodnika (ścieżki rowerowej) lub jezdni. Nowy poziom pokrywy powinien być w poziomie nawierzchni lub maksymalnie 5mm poniżej lub powyżej (nie dotyczy wpustów deszczowych) docelowego poziomu nawierzchni. Do regulacji wysokościowej należy stosować podkładki z bloczków betonowych, pierścieni dystansowych lub cegły

kanalizacyjnej, układanych na zaprawie cementowej. Dopuszcza się, za zgodą Inżyniera, każdy inny sposób regulacji wysokościowej pokryw.

Uwaga – w przypadku, gdy włazy wpustów deszczowych lub studni na istniejącej sieci kanalizacji docelowo zlokalizowanej w jezdni nie posiadają płyt i pierścieni odciążających należy je dodatkowo zabudować oraz zastosować nowe pokrywy przystosowane dla klasy obciążenia D400. Ponadto w cenie kontraktowej należy uwzględnić konieczność wymiany ostatniego kręgu betonowego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na wizualnym sprawdzeniu wykonania regulacji wysokościowej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest [szt].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Pokrywy po regulacji podlegają odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Cena jednostkowa 1 sztuki wyregulowanego wjazdu (pokrywy) obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiału i sprzętu,
- ew. rozebranie nawierzchni,
- zdjęcie pokryw i wjazdów,
- ewentualna wymiana ostatniego kręgu w studniach kanalizacyjnych,
- ewentualny montaż pierścieni odciążających,
- ewentualny montaż płyt odciążających,
- wykonanie nadbudowy pod pokrywy,
- ponowny montaż pokryw,

- ewentualna wymiana pokryw na nowe klasy D400 – dla studni w jezdni,
- ew. odtworzenie nawierzchni,
- koszt nadzoru przedstawiciela właściciela danej sieci uzbrojenia terenu.

SST-11 HUMUSOWANIE I OBSIANIE TRAWĄ

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim dla robót związanych z budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Do humusowania skarp należy wykorzystać ziemię urodzajną pozyskaną w innym miejscu i dostarczoną na plac budowy. Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Kompost

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

2.4. Nasiona traw

Do obsiania zaleca się stosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu. Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, zdolność kiełkowania.

2.5. Nawozy mineralne

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

- wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki, koparki),
- innego drobnego sprzętu do ogrodniczych robót ręcznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport

Transport materiałów do zieleni drogowej może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dodatkowe

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania i pielęgnacji posianych trawników jedynie w okresie trwania budowy. Dalsza pielęgnacja i utrzymanie trawników należy do Zamawiającego i nie jest objęte zakresem przedmiotowego zadania.

5.3. Trawniki

Wymagania dotyczące wykonania trawników są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem lub nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

W porze bezdeszczowej, gdy zachodzi obawa przesuszenia gleby zastosować deszczowanie do momentu uzyskania równomiernego podsiąkania wody na głębokość 4cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na wizualnym sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- ilości rozrzuconego kompostu i ziemi urodzajnej,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- braku obecności chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST-0.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonania trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Roboty podlegają odbiorowi wizualnemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Cena jednostkowa 1 metra kwadratowego [m²] umocnienia humusem i wykonania obsiania trawą obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie sprzętu,
- pozyskanie humusu,
- załadunek i transport z miejsca pozyskania do miejsca wbudowania humusu przeznaczonego do powtórnego użycia
- naprawa podłoża i skarp,
- oczyszczenie i wyrównanie podłoża,
- zakup i dostarczenie nowych materiałów,

- sporządzenie mieszanki traw,
- wykonanie humusowania, nawożenia i obsiania,
- wyrównanie i ubicie trawników,
- pielęgnacja w tym podlewanie.

SST-12 BUDOWA OGRODZENIA Z BRAMĄ I BRAMKĄ

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia oraz znajdujących się w ich ciągu bramy i bramki w związku z budową parkingu przy Przedszkolu Publicznym w Zabrzegu.

1.2. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Ogrodzenie:

- typowe przeszła ogrodzeniowe (panele) systemowe z drutu stalowego 5mm ocynkowanego;
- słupki stalowe przelotowe z rur $\phi 62/3,0$ mm ocynkowane
- słupki stalowe krańcowe oraz narożne z rur $\phi 114,3/5,6$ ocynkowane
- fundament z betonu C16/20 na słupki,
- bramka systemowa z przeszła stalowego ocynkowanego szer. 1,0m,
- brama przesuwna stalowa ocynkowana szer. 4,0m

2.3. Beton

Do fundamentów zastosowanie znajduje:

- Beton klasy C16/20 na bazie cementu portlandzkiego CEM I 32,5 i kruszywa zgodnego z normą PN-EN-12620:2004+A1:2008 "Kruszywa do betonu", o konsystencji co najmniej gęsto-plastycznej,
- Nasiąkliwość wagowa nie większa niż 5,0% wg PN-B-06250:1988,
- Stopień mrozoodporności, co najmniej F150, uzyskany po badaniu metodą bezpośrednią wg PN-B-06250:1988.

Zaleca się stosować beton towarowy.

2.4. Woda

Woda odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

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

- kluczy do montażu elementów panelowych
- drobnego sprzętu do robót ręcznych,
- środków transportu materiałów,
- przewoźnych zbiorników do wody,
- koparek,
- sprzętu spawalniczego itp.
- wiertnic do wykonywania dołów,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport

Panele ogrodzeń, bramę i furtkę oraz śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

Słupki stalowe można przewozić dowolnym środkiem transportu luzem lub w wiązkach. W przypadku ładowania na środek transportu więcej niż jednej partii wyrobów należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy transporcie przedmiotów ocynkowanych lub malowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne, występujące przy uderzeniach.

Mieszankę betonową należy przewozić samochodami gruzkami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Ogrodzenie

Ogrodzenie należy wykonać z paneli systemowych z drutu stalowego 5mm ocynkowanego. Słupki stalowe z rur $\phi 62/3\text{mm}$ (dopuszcza się stosowanie kątowników $50 \times 50 \times 5\text{mm}$) o długości 2,55m należy osadzić w fundamencie wykonanym z betonu C16/20. Długość powtarzalnego przęsła to około 2,5m do 3,0m (dopasować do długości ogrodzenia). Podmurówka systemowa, prefabrykowana. Słupki narożne oraz w załomach trasy ogrodzenia wykonywane z rur $\phi 114,3/5,6\text{mm}$ usztywnić zastrzałami z rur $\phi 60/3\text{mm}$. Zastrzał wraz z głównym słupkiem osadzić we wspólnym fundamencie. Słupki z rur należy od góry zaślepić plastikowymi deklami lub zaspawać.

5.3. Brama i bramka

Projektuje się zabudowę typowej bramy przesuwnej ze stali ocynkowanej (systemowej) oraz bramki systemowej ze stali ocynkowanej.

Słupki z rur należy od góry zaślepić plastikowymi deklami lub zaspawać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (deklaracje zgodności, aprobaty techniczne).

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- a) zgodności wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja),
- b) poprawność ustawienia słupków - słupki powinny stać pionowo z tolerancją $\pm 1^\circ$,
- c) prawidłowość wykonania ogrodzenia i montażu bramy - kontrola wizualna,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

- Jednostką obmiarową wykonania ogrodzenia jest metr [m].
- Jednostką obmiarową zamontowanej bramy lub bramki (budowa, przebudowa, regulacja) jest sztuka [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST - 0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór robót wykonanych ogrodzeń i montażu bram dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST - 0 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Cena 1 m wykonania ogrodzenia obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji oraz materiałów pomocniczych i sprzętu,
- wykopanie dołów pod słupki i podmurówkę,
- wywiezienie lub rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- dostarczenie, montaż i rozebranie deskowań dla elementów wykonywanych „na mokro”,
- wykonanie (betonowanie) fundamentów pod słupki wraz z osadzeniem słupków w tym zastrzałów,
- zamocowanie słupków ogrodzeń w gotowym fundamencie żelbetowym (murze),

- pielęgnacja betonu dla elementów wykonywanych na mokro,
- wykonanie podsypki pod podmurówkę,
- wykonanie podmurówki,
- montaż i ustawienie paneli,
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena 1 kompletnie wykonanej bramy lub bramki obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji oraz materiałów pomocniczych i sprzętu,
- wykopanie dołów pod słupki fundamentowe i fundament bramy,
- wywiezienie lub rozplantownie nadmiaru gruntu,
- dostarczenie, montaż i rozebranie deskowań dla elementów wykonywanych „na mokro”,
- zbrojenie fundamentów słupków i belki fundamentowej,
- ustawienie i montaż słupków bramowych stalowych,
- betonowanie fundamentów pod słupki i fundamentu bramy,
- montaż i ustawienie bramy i bramki,
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.
- ponowny montaż i ustawienie bram i bramek,
- zabezpieczenia anykorozyjne,
- uporządkowanie terenu
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych