

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

NAWIERZCHNIE UTWARDZONE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. INFORMACJE OGÓLNE.

1.1. Nazwa zamówienia.

Niniejsze Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) odnoszą się do wykonania i odbioru robót budowlanych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą: „Rozbudowa kwater wraz z alejkami na cmentarzu komunalnym w Rogowie”.

1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST.

1.2.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie nawierzchni chodników, placów i elementów terenowych.

1.2.2. Zakres robót objętych SST.

Zakres, którego dotyczą niniejsze SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.2.1. przedmiotu, a to:

- budowa nowych nawierzchni chodników,
- budowa elementów małej architektury i zagospodarowania terenu,
- ukształtowanie terenu,
- montaż elementów wyposażenia.

1.3. Nazwy i kody.

45112700-2 Ukształtowanie terenu

45262500-6 Murki i okładziny

45262300-4 Budowa schodów terenowych

45233200-1 Roboty w zakresie nawierzchni dróg i chodników

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórką wszystkich kolidujących z obszarem zabudowy obiektów oraz wykonanie koniecznych robót ziemnych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. MATERIAŁY I WYROBY.

2.1. Kruszywa.

Do wykonania warstw odsączających stosować piaski spełniające wymagania normy PN-B-11113[5] dla gatunku I i II.

Kruszywa służące do wykonania poszczególnych warstw podbudowy muszą posiadać dokładnie takie same parametry jak zalecane w DP. Przewiduje się użycie kruszywa łamanego, niesortowanego o uziarnieniu 0-31 mm i 0-63 mm. W przypadku propozycji zamiennych, które wykonawca będzie ewentualnie chciał wprowadzić do realizacji materiały zamienne muszą być uzgadniane z Inspektorem, który w porozumieniu z JP ustali na podstawie przedłożonych przez wykonawcę dokumentów jakości, czy dany materiał spełni założone w DP wymagania techniczne oraz jakościowe i czy nie obniży walorów użytkowych realizowanych obiektów.

Kruszywa przeznaczone do wbudowania należy składować na przygotowanym wcześniej, utwardzonym terenie, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i wzajemnym wymieszaniem.

Podsypka cementowo-piaskowa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [5].

2.2. Beton

Do wykonania elementów betonowych stosować betony wskazane w DP, zgodne z wymaganiami normy PN-EN 206:2003.

Sprawdzenie robót polega na kontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i normach.

2.3. Stal zbrojeniowa

Do wykonania zbrojeń elementów żelbetowych stosować stale wskazane w DP,

zgodne z wymaganiami normy PN-82/H-93215.

Do zbrojenia mogą być używane pojedyncze pręty oraz siatki lub szkielety zbrojeniowe zgrzewane.

2.4. Prefabrykaty betonowe.

Do wykonania ścian podjazdów przewidziano użycie bloczków betonowych o wymiarach podstawowych 38x25x14 cm, bez widocznych deformacji. Do wykonania nawierzchni należy użyć kostki betonowej gr. 6 cm o wymiarze 20x10 cm. Tolerancje wymiarowe kostki to: długość/szerokość - 3 mm oraz grubość - 5mm.

Do obramowań nawierzchni zastosować betonowej obrzeża 6x20 lub 30x8 cm oraz betonowe słupki palisadowe. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży to: dla przekroju - 3 mm, a dla długości - 8 mm. Obudowę ujęcia wody wykonać z kręgu żelbetowego o średnicy 120 cm.

Projekt przewiduje zastosowanie prefabrykowanych elementów katowych do wykonania ograniczenia skarp tarasów. Z uwagi na zakrycie elementów gruntem nie określa się specjalnych wymagań jakościowych. Elementy powinny spełniać ogólne wymagania jakościowe opisane w normach, co jest potwierdzone odpowiednimi atestami i certyfikatami.

Warunkiem dopuszczenia prefabrykatów do stosowania jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura elementów powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

2.5. Materiały izolacyjne

Do izolacji przeciwwilgociowych przewidziano zastosowanie powszechnie stosowanych środków bitumicznych oraz wysokoelastyczne, dwuskładnikowe masy uszczelniająca na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych.

2.6. Elementy metalowe.

Występujące elementy metalowe powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Zastosowanie stali ocynkowanej-malowanej może zostać dopuszczone po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.7. Trawy i nawozy.

Do wykonania nawierzchni trawiastych przewiduje się zastosowanie typowych, ogólnodostępnych mieszanek nasion traw do wykonania trawników parkowych.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

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

2.8. Ziemia urodzajna

Przewiduje się wykorzystanie ziemi urodzajnej pozyskanej w miejscu prowadzenia robót. Ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmaczających 2 m wysokości.

2.9. Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

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, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1. Zdjęcie ziemi rodzimej.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych, w obszarach przeznaczonych do makroniwelacji oraz w innych miejscach usytuowania ścieżek, pochylni lub innych elementów należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej. Grubość humusu do zdjęcia należy dostosować do bieżącej odkrywki w terenie, każdorazowo uzgadniając ją z inspektorem nadzoru. Nadmiar humusu, który nie zostanie wykorzystany na miejscu realizacji robót należy składować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

5.2. Makroniwelacja.

Do wykonania ukształtowania tarasowego przewiduje się wykorzystanie gruntu rodzimego (bez warstwy humusowej). Z uwagi na ujemny bilans mas brakującą część materiału do zasypki należy dowieźć. Materiał dowieziony powinien mieć właściwości nośne co najmniej takie jak grunt rodzimy. Zastosowanie innych materiałów jest dopuszczalne po uzyskaniu wcześniejszej akceptacji przez inspektora nadzoru.

5.3. Korytowanie.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Przed przystąpieniem do profilowania, podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni oraz zagęszczone. Dopuszczalne tolerancje dla głębokości wykonanego koryta wynoszą ± 1 cm. Dla szerokości koryta dopuszczalne tolerancje wynoszą ± 5 cm. Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem układania warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany nie związany z wykonywaniem warstwy konstrukcyjnej nawierzchni. Jeśli dokładność mechanicznego wykonania koryt nie jest wystarczająca, ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny one być

usunięte wg zasad akceptowanych przez Inspektora.

5.4. Podbudowa pod nawierzchnie chodników i pochylni.

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni dróg i placów powinien być zgodny z DP.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo - wodnych, może stanowić kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie. Rodzaj podbudowy określono w DP.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwach o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klincem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skraplać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wyburzenia warstwy kruszywa przed walcami.

Jeśli nie wykonuje się zamulania nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miał.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy waha wibrującego co najmniej 18 kN/m² lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą.

Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

5.5. Podsypka pod nawierzchnię z kostki.

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Podłoże pod ułożenie na chodnikach nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP \geq 35.

Jeżeli DP nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego lub rowerowego można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

5.6. Nawierzchnie z kostki betonowej.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania 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.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny mieszanką humusową i zamieść

nawierzchnię. Nawierzchnia betonowa nie wymaga pielęgnacji - może być oddana do użytku od razu po ukończeniu, jednakże pielęgnacji wymaga wysiana w spoinach trawa, więc nawierzchnię należy udostępnić dopiero po pierwszym skoszeniu.

5.7. Obramowania.

Obramowania nawierzchni placów i chodników wykonać z obrzeży betonowych lub elementów palisadowych, układanych na ławie betonowej 20x20 cm. Wypełnienie spoin zaprawą cementową.

5.8. Balustrady.

Pochwyty i poręcze metalowe kotwić do murków pochylni przy użyciu systemowych kotew wklejanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BHP.

6.1. Sprawdzenie robót ziemnych.

- Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych oraz właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

- Badania zagęszczenie gruntu - wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.2. Kontrola podbudowy.

Odchyłki wymiarowe nasypów powinny się zawierać w granicach:

- ± 2-5 cm - dla rzędnych korony,
- ± 5 cm - dla szerokości korony,
- ± 15 cm - dla szerokości podstawy.

Sprawdzenie wykonania wykopów i zasypu wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji i w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zastosowanie właściwych kruszyw i frakcji w oraz właściwej wilgotności,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót.

Rodzaj gruntu do zasypki i stopień jego zagęszczenia powinny podlegać odbiorom częściowym. Po zakończeniu całości robót ziemnych należy dokonać odbioru końcowego i sporządzić protokół końcowy

6.3. Kontrola wykonania nawierzchni.

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN - 68/8931 - 04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ± 0,5 %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

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

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża, wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki,
- ewentualne wykonanie ławy po krawężniki.

Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch kostek nie może przekraczać 2 mm. Elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak nie szersze niż 9 mm.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową poprzez:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

6.4. Postępowanie z wyrobami wadliwymi.

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

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

8. ODBIORY ROBÓT.

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-84/s-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.