



INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji:

BUDOWA BUDYNKU TOALETY PUBLICZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM KANALIZACJI SANITARNEJ DO PROJEKTOWANEGO ZBIORNIKA BEZODPŁYWOWEGO I WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ, BUDOWA 45 MIEJSC POSTOJOWYCH, ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU POLEGAJĄCE NA WYKONANIU CIĄGÓW PIESZYCH, ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY, PLAC ZABAW, SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA, WIATY ROWEROWE, WIATY BIWAKOWE, OŚWIETLENIA SOLARNEGO DLA INWESTYCJI DUŻY MOR "ISPINA".

Lokalizacja:

Działka nr: 110/1, obręb Ispina, gm. Drwinia, powiat bocheński, woj. małopolskie

Numer archiwalny

Data
kwiecień 2015

Numer egzemplarza



SPIS DOKUMENTACJI:

SST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

SST 00.01 ZIELEŃ

SST 00.02 MONTAŻ TOALETY PUBLICZNEJ

SST 00.03 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

SST 00.04 KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

SST 00.05 WARSTWA ODCINAJĄCA

SST 00.06 WARSTWA WZMACNIAJĄCA

SST 00.07 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

SST 00.08 OBRZEŻA I KRAWĘŻNIKI BETONOWE

SST 00.09 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

SST 00.10 NAWIERZCHNIA MINERALNA

SST 00.11 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ PŁYTY AŻUROWEJ

SST 00.12 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych następującymi specyfikacjami:

SST 00.01 Zieleń

SST 00.02 Montaż toalety publicznej

SST 00.03 Montaż elementów małej architektury

SST 00.04 Koryto z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

SST 00.05 Warstwa odcinająca

SST 00.06 Warstwa wzmacniająca

SST 00.07 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

SST 00.08 Obrzeża i krawężnik betonowe

SST 00.09 Nawierzchnia z kostki betonowej

SST 00.10 Nawierzchnia mineralna

SST 00.11 Nawierzchnia z betonowej płyty ażurowej

SST 00.12 Nawierzchnia poliuretanowa

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.2. Inżynier/Inspektor Nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.3. Kierownik budowy – osoba wskazana przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.4.5. Obiekt małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego jak: kapliczki, krzyże podróżne, figury,



- posągi wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. Polecenia Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.7. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

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

1.4.9. Rekultywacja - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.10. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz zgodność z ustaleniami projektowymi, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

1.5.3. Dokumentacja projektowa

- Niniejsza SST opracowana jest na podstawie dokumentacji projektowej, której zawartość określona jest w szczegółowych warunkach umowy.
- Wszelkie zmiany dokonywane w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane na piśmie i zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru.

1.5.4. Zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową i SST

- Dokumentacja projektowa, SST, warunki kontraktu oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące jakby występowało we wszystkich dokumentach.
- Wszystkie dostarczone materiały oraz wykonane roboty muszą być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
- W sytuacji, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową oraz SST i wpłynie to niezadowalająco na jakość elementu robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.



- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru, który wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.
- Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.5.5. Odpowiedzialność wobec prawa oraz przestrzeganie prawa

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie ustawy, zarządzenia władz centralnych i lokalnych, oraz inne przepisy, instrukcje i wytyczne, które wiążą się z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.

1.5.6. Zabezpieczenie terenu budowy

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy/robót w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablice informacyjne, 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/robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.7. Ochrona środowiska w czasie trwania robót

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- W okresie trwania robót Wykonawca ma obowiązek:
 - utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 - podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa

- Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.9. 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 odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia

- Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.
- Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
- Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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



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

1.5.13. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

- Wszystkie wykorzystane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Wszystkie użyte materiały pochodzą ze źródła wybranego przez Wykonawcę, który zobowiązany jest jak najszybciej powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach materiałów w celu umożliwienia kontroli wybranych materiałów przed rozpoczęciem robót.
- Materiały mogą być pobrane wyłącznie ze źródeł zaakceptowanych przez
- Inspektora Nadzoru.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

- W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na prawidłową eksploatację źródła.
- Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych, odpowiada również za ich ilość i jakość.
- W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, wykazujące, iż użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

2.3. Kontrola materiałów i urządzeń

- Inspektor Nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, w celu sprawdzenia ich zgodności z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału w celu sprawdzenia jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

2.4. Świadectwa jakości

- Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające świadectwa jakości stwierdzające pełną zgodność z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Produkty przemysłowe muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę do Inspektora Nadzoru.



- Materiały posiadające świadectwa jakości mogą być badane w dowolnym czasie przez Inspektora Nadzoru.
- W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do prowadzonych robót.

2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

- Materiały uznane przez Inspektora Nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru dopuści wykorzystanie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy.
- Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

- Wykonawca zobowiązany jest zadbać, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zniszczeniem oraz aby zachowały swoją jakość i właściwość w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.
- Materiały muszą być dostępne w każdej chwili do kontroli przez Inspektora Nadzoru aż do momentu ich wykorzystania.
- Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych przez Inspektora Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. SPRZĘT

- Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
- Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
- Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Sprzęt powinien być zawsze zabezpieczony przed użyciem go przez osoby niepowołane, nieodpowiednie czy nieprzygotowane do jego użytkowania.



- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
- Sprzęty niegwarantujące zachowania warunków umowy nie zostaną dopuszczone do robót przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

- Do wykonania robót należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, 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. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.
- 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 kontraktem, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem zapewnienia jakości, wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Wszystkie wymiary podane na rysunku należy sprawdzić na miejscu budowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- 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.
- Wszelkie wątpliwości związane z realizacją zadania należy natychmiast zgłaszać do Inspektora Nadzoru.
- W trakcie prowadzenia prac należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące elementy uzbrojenia podziemnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót



- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości robót.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.
- Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów oraz elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim.
- Inspektor Nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót oraz kontroli wszystkich materiałów, które zostały dostarczone na teren budowy lub zostały na nim wyprodukowane. Inspektor Nadzoru odrzuci wszystkie materiały oraz roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych zawartych w projekcie oraz szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- Inspektor Nadzoru dokonuje ilościowej i jakościowej oceny na podstawie przedstawionych dokumentów, wyników badań oraz na podstawie wnikliwej oceny wizualnej wykonanych robót.

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 aprobatą techniczną.
- W przypadku materiałów, dla których powyżej wymienione dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać 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 Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
- Jakiegokolwiek materiały, niespełniające powyższych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

6.3.1. Dziennik budowy

- Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca kontraktu.
- Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.
- Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi, mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą oraz podpisami kierownika budowy i Inspektora Nadzoru.
- Dziennik budowy powinien zawierać następujące informacje:
 - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
 - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
 - uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
 - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
 - daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
 - daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,



- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące pobierania próbek,
- zalecenia i wnioski projektanta,
- zgłoszenia zakończenia robót,
- warunki pogodowe,
- inne istotne informacje dotyczące przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.3.2. Księga obmiaru

- Księga obmiaru jest dokumentem, na podstawie, którego obliczamy ilość wykonanych robót.
- Podstawowe sposoby obmiaru podano w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

6.3.3. Pozostałe dokumenty budowy:

- protokoły przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- wyniki badań, pomiarów oraz atesty.

6.3.4. Przechowywanie dokumentów budowy

- Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, muszą być odpowiednio zabezpieczone.
- Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Zasady określania ilości robót

- Wszystkie pomiary długości, na podstawie, których następnie obliczamy pole powierzchni robót, będą wykonane w poziomie.
- Objętości robót ziemnych obliczamy metodą przekrojów poprzecznych.

7.2. Urządzenia i sprzęty pomiarowe

- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.



- Urządzenia oraz sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę, jeżeli urządzenia te lub sprzęty wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w okresie trwania robót.

7.3. Podstawowe zasady oraz czas przeprowadzania obmiarów

- Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.
- Roboty pomiarowe oraz obliczenia do obmiaru wykonujemy w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- Wymiary skomplikowanych powierzchni oraz objętości uzupełniamy odpowiednimi szkicami, które umieszczamy na karcie księgi obmiarów. W przypadku braku miejsca w księdze obmiarów szkice dołączamy do niej w postaci załączników.
- W przypadku robót, które nadają się do obmiaru w każdym czasie, niezależnie od ich zaawansowania, obmiaru dokonuje się:
 - w przypadku miesięcznego fakturowania,
 - w przypadku zakończenia danego rodzaju robót,
 - w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach,
 - w przypadku zmiany Wykonawcy robót.
- Obmiary przeprowadzamy w obecności Inspektora Nadzoru.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

- W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
 - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - odbiorowi częściowemu,
 - odbiorowi ostatecznemu,
 - odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających lub 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.
- Odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, ale nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy

Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych, wg zasad jakie obowiązują przy odbiorze ostatecznym.



8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca przez wpis do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja, którą wyznacza Zamawiający 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 oraz SST.
- W toku odbioru ostatecznego 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.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

- Podstawowym dokumentem, umożliwiającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Dokumenty niezbędne do odbioru ostatecznego (przygotowuje je Wykonawca):
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami sporządzonymi w trakcie realizacji umowy,
 - recepty i ustalenia technologiczne,
 - dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
 - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
 - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

- Odbioru pogwarancyjnego dokonujemy po upływie okresu gwarancji.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.



9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
- Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
- Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.
- Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
 - robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
 - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Prawo zamówień publicznych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 t.j. ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 j.t.) w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Normy i normatywy.



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.01 ZIELEŃ

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

KOD CPV: 45112710-5 – kształtowanie terenów zielonych

KOD CPV: 77310000-6 - usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie założenia i pielęgnacji zieleni w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- dowozem i rozścieleniem ziemi urodzajnej,
- przygotowaniem terenu pod nasadzenia niskie,
- sadzeniem krzewów,
- sadzeniem bylin,
- wykonaniem ściółkowania,
- założeniem trawników.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Humus – ziemia roślinna (urodzajna).

1.4.2. Humusowanie – pokrycie terenu humusem w celu zapewnienia dobrego wzrostu roślin.

1.4.3. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.4. Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych, wieloletnich.

1.4.5. Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.6. Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8 do 2,2 m z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.7. Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.8. Szkółkowanie – zabiegi agrotechniczne przeprowadzane w szkółce polegające głównie na cyklicznym (przynajmniej raz w roku) przesadzaniu szkółkowanej rośliny lub przycinaniu jej systemu korzeniowego.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i SST 0 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- *ziemia rodzima* - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmach nieprzekraczających 2m wysokości,
- *ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy* - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.2.1. Humus - (wcześniej zdjęty i sprzymowany w bliskości robót oraz dowieziony) nie powinien zawierać kamieni większych od 6cm oraz innych zanieczyszczeń.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty powstałe w wyniku rozkładu odpadków roślinnych np. torfu, liści, kory drzewnej, odpadków organicznych, organicznych odpadków komunalnych. Przy zastosowaniu ziemi kompostowej do wypełnienia dna dołów należy ją mieszać w proporcjach 1:1 z ziemią urodzajną.

2.4. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość N,P,K). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem podczas transportu i przechowywania.

2.5. Materiał do ściółkowania powierzchni gleby

W otoczeniu nasadzeń drzew, krzewów, bylin, zastosować korę sosnową warstwą grubości 5cm.

2.6. Hydrożel do zaprawiania ziemi

Żel polimerowy w formie granulatu, bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia. Hydrożele powinien być w oryginalnym opakowaniu z podana nazwą, składem i sposobem stosowania.

2.7. Materiał roślinny

2.7.1. Krzewy

Wymagania ogólne:

- materiał roślinny powinien być zgodny z dokumentacją projektową.
- krzewy powinny być dostarczone z etykietką z nazwą łacińską;
- sadzonki powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać cechy:
 - u roślin sadzonych z bryłą korzeniową powinna ona być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,



- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne drobne korzenie włosnikowe,
- pędy korony u krzewów nie powinny być przycięte,
- rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i nie zwiędnięte.
- przed posadzeniem roślin należy usunąć wszystkie zabezpieczenia stosowane podczas transportu (sznurki, taśmy, siatki).

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia roślin,
- mechaniczne uszkodzenia pnia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- nie zabliźnione rany po cięciach formujących,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

Dostarczone rośliny powinny być zgodne z normą PN-R-67023 [3] i PN-R-67022 [2], właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, numer normy.

2.7.2. Byliny

Wymagania ogólne:

- Materiał roślinny powinien być zgodny z dokumentacją projektową.
- Sadzonki powinny być dostarczone z etykietką z nazwą łacińską.
- Pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany.
- Bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna i nieuszkodzona.
- Rośliny powinny być dostarczone w doniczkach.
- Rośliny powinny być dojrzałe technicznie tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i nie zwiędnięte.

Wady niedopuszczalne:

- zwiędnięcie liści i kwiatów,
- uszkodzenie pąków kwiatowych, łodyg, liści i korzeni,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe.

2.7.3. Nasiona traw

Gotowa mieszanka traw – projektuje się mieszankę traw rekreacyjnych - powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu



Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących sprzętów:

- glebogryzarek,
- wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- łopaty, grabie, taczki,
- sprzęt do podlewania roślin.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do wykonania nasadzeń może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym, a w razie suszy podlewać.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wymagania dotyczące sadzenia krzewów

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- teren pod nasadzenia należy oczyścić z gruzu, zanieczyszczeń i chwastów,
- miejsce sadzenia musi być zgodne z dokumentacją projektową,
- krzewy należy sadzić z całkowitą zaprawą dołów, na spód należy nasypać warstwę urodzajną ziemi, a na wierzch warstwę podglebia, po zasypaniu połowy dołu należy ziemię mocno zagęścić,
- dołki pod rośliny powinny mieć wielkość 1,5 razy większą niż pojemnik,
- ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (granulat) w ilości 0,01 kg na 1 krzew soliterowi oraz 0,005 kg na pozostałe krzewy, po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2x obficie podlać roślinę i ziemię by uwodnić hydrożel,
- roślina w miejscu sadzenia powinno znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce,
- korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie mocno zagęścić,
- wokół krzewów należy uformować misę,
- po posadzeniu należy obficie podlać do pełnego nasycenia gleby,



- ziemię pod krzewami ściółkujemy korą sosnową warstwą grubości 5cm,
- uporządkowanie terenu po wykonaniu prac,
- żywopłót z cisu pośredniego sadzimy w trzech rzędach na krzyż.

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.2.1. Pielęgnacja krzewów po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie trwania gwarancji polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu ziemi,
- uzupełnianiu ściółki,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- kontrolowaniu chorób i szkodników,
- poprawianiu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów,
- wykonywaniu cięć odmładzających krzewów,
- leczeniu uszkodzeń,
- przycinaniu żywopłotów formowanych tak, aby utrzymywały projektowane parametry.

5.3. Wymagania dotyczące sadzenia bylin

Wymagania dotyczące sadzenia bylin :

- teren pod nasadzenia należy oczyścić z gruzu, zanieczyszczeń i chwastów,
- kształt rabaty należy wytyczyć w terenie zgodnie z dokumentacją projektową,
- teren pod nasadzenia powinien zostać zaprawiony żyzną ziemią,
- ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (granulat) w ilości 0,005 kg na 1 trawę ozdobną, po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię by uwodnić hydrożel,
- rośliny sadzimy w ilościach i rozstawach podanych w dokumentacji projektowej;
- przed posadzeniem należy usunąć uszkodzone liście, przekwitłe kwiaty i owocostany,
- po posadzeniu roślin ziemię wokół należy wyrównać,
- po posadzeniu należy obficie podlać rośliny na głębokość sadzenia,
- ziemię wokół ściółkujemy korą sosnową warstwą grubości 5cm,
- uporządkowanie terenu po wykonaniu prac.

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.3.1. Pielęgnacja bylin po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie trwania gwarancji polega na:

- podlewaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu chwastów,
- usuwaniu przekwitłych kwiatów i owocostanów,



- uzupełnianiu ściółki,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych roślin.

5.4. Wymagania dotyczące założenia trawników parkowych

Wymagania dotyczące zakładania trawników są następujące:

- teren pod trawniki należy oczyścić z gruzu, zanieczyszczeń i chwastów,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem ziemię należy wałować wałem gładkim,
- przykrycie nasion – przez zagrabienie lub przy użyciu wału kolczatki,
- po wysiewie nasion ziemię należy wałować wałem gładkim,
- siewu należy dokonać w bezwietrzne dni,
- okres siania - okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- norma wysiewu 25 gramów/ m².

5.4.1. Pielęgnacja trawników parkowych

Pielęgnacja w okresie trwania gwarancji polega na:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12cm,
- ostatecznie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika,
- trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3kg NPK na 1 ar w ciągu roku,
- mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
 - wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
 - od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatecznie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Krzewy

6.1.1. Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji krzewów polega na sprawdzeniu:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,



- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3] oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i SST,
- wielkości dołków pod krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną lub kompostową oraz jej jakości,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych krzewów,
- wykonania prawidłowych mis po posadzeniu krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych.

6.1.2. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykopaniu kopczyków jeśli odbiór jest na jesieni,
- jakości posadzonego materiału.

6.2. Byliny

6.2.1. Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji bylin polega na sprawdzeniu:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitego pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod obsadzenia,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych.

6.2.2. Kontrola robót przy odbiorze wykonanych nasadzeń bylinowych:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową pod względem ilości i rozmieszczenia roślin,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału,
- przy odbiorze jesienią należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

6.3. Wykonanie trawników

6.3.1. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,



- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m³ - (metr sześcienny) rozłożenia ziemi żyznej;
- szt - (sztuka) posadzenia drzewa, krzewu, byliny;
- m² (metr kwadratowy) – wykonania ściółkowania;
- m² (metr kwadratowy) – wykonania trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji SST 00.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena posadzenia 1 sztuki krzewu obejmuje:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek, roznoszenie po terenie materiału roślinnego;
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków;
- posadzenie materiału roślinnego;
- zabezpieczenie drzewa palikami (3 sztuki);
- pielęgnacja: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, ściółkowanie;
- zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym;
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach.

9.2 Cena posadzenia 1 sztuki byliny obejmuje:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek, roznoszenie po terenie materiału roślinnego;
- przygotowanie podłoża;
- posadzenie materiału roślinnego;
- pielęgnacja: podlewanie, odchwaszczanie, ściółkowanie, nawożenie;
- zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym;
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach.

9.3 Cena wykonania 1 m² trawników obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej;
- założenie trawnika;
- pielęgnacja trawników: koszenie, nawożenie, odchwaszczanie;



- zabiegi pielęgnacyjne w okresie gwarancyjnym;
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach.

9.4. Cena wykonania 1 m² ściółkowania obejmuje:

- zakup i transport kory sosnowej;
- rozłożenie kory;
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach.

9.5. Cena 1m³ rozłożenia ziemi żyznej obejmuje:

- zakup i transport ziemi żyznej;
- rozłożenie ziemi żyznej w miejscach określonych w projekcie;
- zagęszczenie ziemi;
- uporządkowanie terenu po wykonanych pracach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 20 czerwca 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U z 2013 r. poz. 1232 j.t. ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651 j.t.);
- Tereny zieleni MGPIB 2000 2. Zbigniew Chachulski – Chirurgia i pielęgnacja drzew, Legraf 2000;
- PN-87/R-67023 - Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste;
- BN-73/0522-01 - Kompost;
- PN-R-67031:1996 - Sadzonki roślin ozdobnych;



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.02 MONTAŻ TOALETY PUBLICZNEJ

INWESTOR:

Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia

WYKONAWCA:

GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych

Kod CPV: 45215500-2 Toalety publiczne



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem, budową toalety publicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów:

Niezbędne dokumenty:

- Dokument stwierdzający, że obiekt został zatwierdzony przez rzeczoznawcę ds. higieniczno – sanitarnych.
- Certyfikat ATP
- Certyfikat jakości – Eko certyfikat
- Certyfikat gwarancji najwyższej jakości.

2.2. Wymagania dotyczące przechowywania i transportu

Po stronie Wykonawcy leży obowiązek zapewnienia odpowiedniego, tymczasowego składowania materiałów, do czasu, gdy będą użyte do budowy. W tym czasie powinny one być odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, tak aby zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Sposób i miejsce składowania materiałów powinny być zgodne z zaleceniami producenta materiałów.



2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowo-kosztorysowa i specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, dopuszcza się stosowanie innych materiałów pod warunkiem, że nie będą one gorsze jakościowo i użytkowo od projektowanych. Wykonawca zobowiązany jest do każdorazowo uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru wprowadzanych zmian materiałowych. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne zasady dotyczące sprzętu

Ogólne zasady dotyczące transportu podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonujemy ręcznie oraz przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 4.

4.2. Transport

Materiały przewozi się odpowiednimi środkami transportowymi. W czasie transportu ładunek należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 5.

5.2 Sposób i kolejność wykonywania robót

Wszystkie elementy toalety publicznej należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta.

Toaleta publiczna z przyłączem:

- Toaleta wolnostojąca, prostokątna, o wymiarach: 212x332cm i wysokości 266cm.
- Powierzchnia zabudowy: 7,04m²
- Powierzchnia użytkowa: 5,31m²
- Obiekt składa się z dwóch części:
- Pomieszczenie toalety dostępne dla użytkowników
- Pomieszczenie techniczno-serwisowe z zabezpieczonym oddzielnym wejściem zewnętrznym dostępnym dla obsługi serwisującej.

Konstrukcja:

Toaleta wykonana w technologii monolitycznego modułu betonowo-kompozytowego z wykorzystaniem materiałów pozyskanych w procesie recyklingu. Ściana zewnętrzna betonowa o grubości 16 cm. Płyta zadaszenia betonowa zbrojona, ze spadkiem 0,05 w kierunku rury spustowej Ø 90 do odprowadzenia wody



deszczowej. Przeznaczona do montażu na miejscu posadowienia na przygotowanej studzience z przyłączami wody, kanalizacji i energii elektrycznej. W miejscach łączenia fundamentów studzienki z blockami wykonać izolację poziomą.

Wyposażenie toalety zewnętrzne:

Uchylnie drzwi wejściowe z pneumatycznym zamykaniem malowane proszkowo o szerokości 90 cm w świetle, zintegrowane z elektronicznym panelem wrzutowym na monety wyświetlającym stany toalety: wolne, zajęte, nieczynne, umożliwiającym automatyczne odblokowanie zamka drzwi po naciśnięciu przycisku;

- Drzwi wejściowe do pomieszczenia technicznego o szerokości 80 cm, stalowe malowane proszkowo;
- Panel wrzutowy odporny na akty wandalizmu
- Oświetlenie LED z zewnątrz wyposażone w czujnik zmierzchowy;
- Podświetlone symbole (piktogramy) toalety, światłem ledowym (informujące przechodniów o obiekcie);
- Sygnalizacyjny system przeciwpożarowy (akustyczny – świetlny);
- Elewacja zewnętrzna toalety wykonana ze specjalnej struktury w kolorze szarym, pokryta środkiem anty graffiti;

Wyposażenie toalety wewnętrzne – część publiczna:

- Ściany wewnątrz toalety wykonana ze specjalnej struktury, pokryta środkiem anty graffiti ;
- Podłoga wykończona antypoślizgową nawierzchnią;
- Światło wewnątrz toalety włączane automatycznie po otwarciu drzwi wejściowych;
- Awaryjne światło włączające się w przypadku zaniku prądu;
- Funkcja ręcznego otwierania drzwi wewnątrz toalety umożliwiająca swobodne wyjście w sytuacji awaryjnej również w przypadku braku prądu;
- Sygnał awaryjny akustyczny - świetlny uruchamiany od wewnątrz przyciskiem „ŻĄDANIE POMOCY”;
- Sensory ruchu bezpieczeństwa wykrywające obecność osób w pomieszczeniu toalety;
- Czujnik temperatury regulujący automatycznie temperaturę wewnątrz pomieszczenia;
- Zabezpieczające przed nagłymi spadkami temperatury konwektorowe ogrzewanie elektryczne – kurtyna powietrzna zamontowane w pomieszczeniu technicznym;
- Automatyczna wentylacja pomieszczenia;
- Automatyczny odświeżacz powietrza zamontowany od strony pomieszczenia technicznego;
- Ręcznie splukiwana muszla WC;
- Wzmocniona porcelanowa muszla WC;
- Moduł umywalkowy wyposażony w podajnik mydła, ciepłej wody i suszenia rąk;
- Podgrzewacz wody;
- Lustro ze wzmocnionej stali nierdzewnej odporne na akty wandalizmu;
- Kosz na śmieci z funkcją anty p.poż ze stali kwasoodpornej, nierdzewnej zamontowany w pomieszczeniu publicznym;
- Przewijak dla niemowląt;
- Podajnik papieru toaletowego odporny na akty wandalizmu;
- Niklowany wzmocniony wieszak na ubrania;
- Graficzne oznaczenia funkcji użytkowych wewnątrz toalety;
- Instrukcja użytkowania toalety w trzech językach: polskim, niemieckim, angielskim
- Instrukcja postępowania w sytuacjach awaryjnych w trzech językach: polskim, niemieckim, angielskim
- Wykaz telefonów alarmowych;



Przystosowanie toalety dla potrzeb osób niepełnosprawnych, w tym dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich

- Drzwi o szerokości 90cm w świetle;
- Wolna przestrzeń wewnątrz pomieszczenia oparta na kole o średnicy 150cm;
- Umywalka umieszczona na odpowiedniej wysokości z wnęką na dole umożliwiającą swobodne podjechanie wózkiem inwalidzkim;
- Podchwyty dla niepełnosprawnych malowane proszkowo, zabezpieczone przed odkręceniem od strony pomieszczenia technicznego;
- Umieszczenie wszystkich przycisków i urządzeń na wysokościach odpowiadających osobom na wózkach inwalidzkich;

Pomieszczenie techniczno-serwisowe

- pomieszczenie techniczno-serwisowe z oddzielnym wejściem zewnętrznym, w którym to znajduje się automatyka sterowania systemem komputerowym umożliwiającym ustawienie poszczególnych funkcji działania toalety.
- czujnik przeciwpożarowy;
- zawór wodny ze złączką do podłączenia węża;

5.3. Wady niedopuszczalne

Wady niedopuszczalne powstałe w trakcie wykonywania prac:

- niezgodne z dokumentacją usytuowanie toalety publicznej;
- niezgodność elementów wyposażenia z dokumentacją;
- montaż niezgodny z instrukcją producenta;
- uszkodzenia jakiegokolwiek elementu toalety publicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA PRAC

Kontrola jakości wykonania prac polega na:

- usytuowaniu toalety publicznej zgodnie z planem;
- zgodności elementów wyposażenia z dokumentacją projektową;
- stabilności zamontowania elementów toalety publicznej.

7. OBIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową. Jednostki obmiarowe robót to liczba i standard montowanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jednostką obmiarową jest ilość i standard zamontowanych elementów wyposażenia. Obmiaru robót na budowie dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie elementy powinny być zgodne z Polską Normą Budowlaną.



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.03 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

KOD CPV: 45211320-8 Roboty budowlane w zakresie altan

KOD CPV: 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

KOD CPV: 45112723-9 roboty w zakresie kształtowania placów zabaw



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów małej architektury w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem, budową elementów małej architektury:

- ławki betonowe z oparciem i bez oparcia,
- kosze na śmieci,
- tablice informacyjne,
- wiata rowerowa wraz ze stojakami,
- wiata biwakowa,
- miejsce na ognisko,
- ogrodzenie terenu,
- ogrodzenie panelowe (placu zabaw),
- elementy placu zabaw,
- elementy siłowni terenowej,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obiekt małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- kultu religijnego jak: kapliczki, krzyże podróżne, figury,
- posągi wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Wszystkie elementy małej architektury muszą zostać zamontowane przez Wykonawcę zgodnie z normami i zaleceniami nałożonymi przez producenta.

2.3. Szczegółowe wymagania dla poszczególnych elementów małej architektury:

2.3.1. Ławka

A. Ławka z oparciem

Opis: ławka z oparciem z kamiennymi nogami i siedziskiem drewnianym

Dane techniczne:



- wymiary – 40x200x45 cm, wysokość całkowita 80cm
- waga ok. 170 kg
- materiały: deski grubości 4 cm – listwy wykonane z drewna iglastego kolor orzech ciemny, podstawy kamienne - kolor sjenit

Montaż: ławka wolnostojąca

B. Ławka bez oparcia

Opis: ławka bez oparcia z kamiennymi nogami i siedziskiem drewnianym

Dane techniczne:

- wymiary – 40x200x45 cm
- materiały: deski grubości 4 cm – listwy wykonane z drewna iglastego kolor orzech ciemny, podstawy kamienne - kolor sjenit
- waga ok. 150 kg

Montaż: ławka wolnostojąca

2.3.2. Kosze na śmieci

Opis: kosz betonowy z kamienia płukanego, grys, kolor sjenit

Dane techniczne:

- pojemność: 70 litrów
- wysokość: 80 cm
- średnica górna 50 cm, średnica dolna 54 cm
- waga około 200 kg

Montaż: kosz wolnostojący

2.3.3. Tablica informacyjna

Opis: słupy: stal lakierowana, gabłota: aluminium lakierowane, powierzchnia ekspozycyjna: stal lakierowana, szklenie drzwiczek: szkło bezpieczne

Dane techniczne:

- wymiary – 100x90cm, wysokość 230 cm, pow. Ekspozycyjna: 70x100 cm

Montaż: przez zabetonowanie

2.3.4. Wiata rowerowa

Opis: wiata rowerowa o konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo, kolor ciemny szary, ściany wypełnione poliwęglanem, pokrycie dachu z blachy falistej,

Dane techniczne:

- wymiary – szerokość 630 cm, głębokość: 200 cm, wysokość w najniższym miejscu 210 cm, w najwyższym 240 cm,
- ilość miejsc na rowery 18

Montaż: montaż na słupach przedłużonych o 30 cm na fundamencie betonowy C16/20 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm

2.3.5. Stojak rowerowy

Opis: stojak stalowy ocynkowany pięcio-stanowiskowy

Dane techniczne:

- wymiary – długość 130x590 cm, wysokość 63 cm
- szerokość miejsca na koło 60 mm



Montaż: do podłoża za pomocą 8 kołków rozporowych o długości 100 mm i śrub. Stojak przymocować do podłoża za pomocą śruby umieszczonych w otworach o średnicy 10mm znajdujących się w ramie stojaka.

2.3.6. Miejsce na ognisko

W terenie należy zlokalizować jedno miejsce na ognisko. Palenisko o śr. 2m, należy otoczyć kamieniami np. polnymi i wykonać opaskę z kostki kamiennej o szer. 1 m. Wokół miejsca na ognisko należy zamontować ławki bez oparcia.

2.3.7. Wiata biwakowa

altana rekreacyjna 6-kątna (o przekątnej 3,60m)

Altana o konstrukcji drewnianej, dach sześciospadowy, krokwiowy; pokrycie dachu – dachówka papowa. Altanę wykonać wg zaproponowanych rozwiązań lub zastosować gotowy obiekt o zbliżonych parametrach, wybrany z oferty handlowej

podstawowe parametry

- Altana wykonana z drewna suszonego, sosnowego, słupy nośne o wymiarach 14 x 14 cm.
- Wysokość słupów nośnych 2,5m, słupy kotwione w stopach fundamentowych betonowych (o wym. 40x40x80cm) przy pomocy kotew ze stali OCYNKOWANEJ lub nierdzewnej w kształcie U
- Wysokość do kalenicy 3,67m.
- Dach sześciospadowy - kąt nachylenia 20 stopni; pokrycie na deskowaniu pełnym lub płycie OSB. Pokrycie dachu z dachówki papowej. Krokwie o wysokości 16,5cm
- We wskazanych na rzucie miejscach balustrada wykonana z belek o przekroju 10x10cm mocowanych do słupów i desek gr.25-28mm. Wysokość balustrady 1,00m.
- Wyposażenie altany – stół drewniany (r=90cm), ławki o głębokości 45cm.
- Opaska żwirowa o szerokości 40cm w obrzeżu betonowym w miejscach wskazanych na rzucie.

WARSTWY POSADZKOWE

Płyty betonowe lub kostka betonowa	5 cm
Miał kamienny	4 cm
Podbudowa – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	10 cm
Wzmocnione podłoża	10 cm
Podłoża gruntowe	

WARSTWY DACHOWE

Dachówka papowa	
Deskowanie / płyta OSB	2,5 cm
Krokwie	16,5 cm

UWAGA: altanę pomalować dwukrotnie środkami do impregnacji drewna w kolorze „orzech ciemny”.

2.3.8. Ogrodzenie terenu:

Z uwagi na wymogi bezpieczeństwa należy wprowadzić ogrodzenie w zaznaczonych na rysunku miejscach. Projektuje się ogrodzenie przeznaczone dla terenów rekreacyjnych o wysokości 1,8 m. Słupki ogrodzeniowe Φ 45mm stalowe, ocynkowane w rozstawie co 2,5 m, osadzone w fundamencie betonowym C12/15 o wym. 30x30x90 cm.



Wypełnienie ogrodzenia:

- siatka zgrzewana, ocynkowana i powleczona PVC, oczko 100x75mm, średnica drutów 2,1-3 mm
- furtki należy wykonać, jako rozwiązanie systemowe producenta ogrodzenia,

Ogrodzenie powinno spełnić wymogi wytrzymałościowe oraz bezpieczeństwa użytkowania.

2.3.9. **Ogrodzenie placu zabaw:**

Opis: ogrodzenie stalowe ocynkowane, zabezpieczone antykorozyjnie, z bramką wejściową zamykającą się samoczynnie

Dane techniczne:

- wymiary jednego segmentu ogrodzenia – 2020 x 1070 mm
- wymiary bramki wejściowej – 900 x 1250 mm

Montaż: słupek ogrodzenia montowany na prefabrykatkach betonowych posadowionych na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm

Specyfikacja materiałowa:

Segment ogrodzenia wykonany z kształtowników i prętów stalowych w całości ocynkowanych ogniowo:

- zastosowano pręty gładkie Ø 12, Ø 8 mm i Ø 6
- Słupek ogrodzenia 55x65 mm w całości ocynkowanych ogniowo
- Słupek wysokości 1350 mm

Bramka samoczynnie zamykająca się:

- bramka samoczynnie zamykająca się wykonana jest z płaskowników i prętów stalowych cynkowanych ogniowo
- pręty gładkie 12 i 8mm (pręty poziome), oraz 6 mm (pręty pionowe)
- skrzydło bramki wypełnione siatką prętów,
- konstrukcja urządzenia umożliwiająca otwieranie się skrzydła bramki w obie strony do kąta 85 i późniejsze samoczynne bezpieczne zamknięcie

Montaż:

- Słupki bramki montować na prefabrykatkach betonowych 500 mm posadowionych na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm

2.3.10. **Plac zabaw**

Elementy placu zabaw

Elementy zgodne z normą: PN-EN1176

Huśtawka wagowa (1szt.)

Opis: huśtawka działająca na zasadzie przeciwwagi o konstrukcji stalowej (rura 60,3 mm)

Dane techniczne:

- wymiary – 37 x 264 x 114cm
- strefa bezpieczeństwa – 260x500 cm
- wys. Swobodnego upadku HIC – 0,98 m

Wiek użytkowników: 3-12 lat

Montaż:

Specyfika materiałowa:

- **Konstrukcja:** Stal (rura 60,3 mm) cynkowana proszkowo i malowana proszkowo
- **Siedziska i Ścianki:** Płyta polietylenowa HDPE całkowicie odporna na działanie warunków atmosferycznych
- **Śruby:** Wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych nierdzewne,
- od strony wewnętrznej w plastikowych zaślepkach



- **Kotwienie:** Zabetonowane 85 cm w gruncie na fundamencie betonowy C12/15 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm.

Bocianie gniazdo (1szt.)

Opis: element kołyszący się o konstrukcji ze stali ocynowanej proszkowo i malowanej proszkowo

Dane techniczne:

- wymiary – 233 x 276 x 228 cm
- strefa bezpieczeństwa – 750 x 235 cm
- wysokość siedziska 43 cm
- wys. Swobodnego upadku HIC – 1,33 m

Wiek użytkowników: 3-12 lat

Montaż:

Specyfika Materiałowa:

- **Konstrukcja:** Stal cynkowana proszkowo i malowana proszkowo
- **Śruby:** Wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych nierdzewne,
- **Zawiesia huśtawek:** Podwójnie ułożyskowane - stal nierdzewna
- **Kotwienie:** Zagłębione 70 cm w gruncie na fundamencie betonowy C12/15 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm.

Akrobat (1szt)

Opis: element wykonany ze stali nierdzewnej ze wspornikami na stopy

Dane techniczne:

- wymiary – 141 x 247 x 30 cm
- strefa bezpieczeństwa – 441 x 547 cm
- wys. swobodnego upadku HIC – 0,3 m

Wiek użytkowników: 1-8 lat

Montaż:

Specyfika materiałowa:

- **Konstrukcja:** Stal nierdzewna,
- **Ścianki:** Płyta polietylenowa HDPE całkowicie odporna na działanie warunków atmosferycznych
- **Śruby:** Wszelkie śruby i mocowania nierdzewne, od strony wewnętrznej w plastikowych zaślepkach.
- **Kotwienie:** zakotwienie 70 cm w gruncie na fundamencie betonowy C12/15 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm.

Piramida (1szt.)

Opis: element w kształcie piramidy o konstrukcji ze stali nierdzewnej z linami polipropylenowymi z rdzeniem stalowym, służącymi do wspinania

Dane techniczne:

- wymiary – 356 x 356 x 250 cm
- strefa bezpieczeństwa – 656 x 656 cm
- wys. Swobodnego upadku HIC – 0.99 m

Wiek użytkowników: 3-12 lat

Montaż:

Specyfika materiałowa:

- **Konstrukcja:** Stal nierdzewna lina polipropylenowa z rdzeniem stalowym
- **Kotwienie:** Zabetonowane 80 cm w gruncie na fundamencie betonowy C12/15 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm.

Zestaw zabawowy (1szt.)

Opis: zestaw zabawowy wieloelementowy, w skład którego wchodzi zjeżdżalnia, drabinki, podesty. Konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej.

Dane techniczne:

- wymiary – 338 x 498 x 90 cm



- strefa bezpieczeństwa – 689 x 798 x 304 cm
- wys. Swobodnego upadku HIC – 0,9 m

Wiek użytkowników: 3-12 lat

Montaż:

Specyfika materiałowa:

- Konstrukcja: Stal nierdzewna łączona za pomocą klamer aluminiowych, płyta polietylenowa HDPE
- Podest: Płyta antypoślizgowa HPL, HDPE
- Śruby: Wszelkie śruby i mocowania wystawione na działanie warunków zewnętrznych nierdzewne,
- Kotwienie: Zagłębione 70 cm w gruncie na fundamencie betonowy C12/15 posadowionym na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm.

Piaskownica (1szt.)

Opis: piaskownica gumowa wykonana z palisad o średnicy 350 cm,

Dane techniczne:

- wymiary – średnica 350cm

Montaż: palisady kotwione w ławie betonowej posadowionej na podsypce z piasku zagęszczonego gr. 10 cm, głębokość fundamentowania 60 cm, wierzchnia warstwa piasku około 40 cm należy usypać na podłożu wyłożone geowłókniną.

2.3.11. Siłownia terenowa

Opis konstrukcji i montaż wszystkich urządzeń

- Pylon - nogi i główna konstrukcja nośna powinna być wykonana z dwóch stalowych rur o przekroju Ø 90 mm, grubość 3,6 mm. Między nogami powinny się znajdować dwie blachy grubości 7 mm do mocowania urządzeń po obu stronach. Między nogami powinny się znajdować blachy grubości 2 mm na których powinna być umieszczona czytelna instrukcja obsługi urządzenia i dane producenta.
- Urządzenia – konstrukcja nośna powinna być wykonana ze stalowych rur o przekroju Ø 90 mm i grubości 3,6 mm.
- Uchwyty i pozostałe elementy rurowe powinny być wykonane ze stalowych rur Ø 40 mm, grubość 2 mm. Rury zakończone plastikowymi zatyczkami.
- Siedziska, i pedały powinny być wykonane ze stalowej blachy grubości 2 mm z otworami. Siedziska, pedały i oparcia powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej). Gumowe części amortyzujące (odbojniki) powinny być przykręcane za pomocą śruby z gwintem metrycznym do ramy urządzenia. Śruby metryczne powinny być ocynkowane. Nakrętki kołpakowe ocynkowane zabezpieczonymi przed odkręceniem. W przegubach łożyska kulkowe, bezobsługowe, metryczne.
- W urządzeniach, w których następuje uderzenie elementu w odbojnik na skutek wagi ćwiczącego, powinny być zastosowane sprężyny gazowe zwalniające (amortyzatory).
- Urządzenia powinny być malowanie proszkowo z podkładem cynkowym zapewniające ochronę antykorozyjną.
- Instalacja do fundamentów betonowych powinna znajdować minimum 30 cm pod powierzchnią gruntu.
- Siedziska, pedały i oparcia powinna być wykonane ze stali kwasoodpornej (nierdzewnej).
- Urządzenia powinny być wykonane w oparciu o normy PN-EN 1176-1:2009 potwierdzone aktualnym świadectwem lub certyfikatem. Urządzenia przeznaczone i bezpieczne dla dzieci, dorosłych i seniorów w podeszłym wieku. Dopuszczalna waga ćwiczącego to 120 kg.

Wyciąg górny i wyciskanie siedząc na jednym pylonie (1 szt.)

Dane techniczne - wymiary:

- wymiary– 200 x 84 x 218 cm
- strefa bezpieczeństwa: - 500 x 384 cm



Twister i wahadło na jednym pylonie (1 szt.)

Dane techniczne - wymiary:

- wymiary – 144 x 88 x 218 cm
- strefa bezpieczeństwa: - 444 x 387 cm

Prasa nożna (1 szt.)

Dane techniczne - wymiary:

- wymiary – 106 x 62 x 178 cm
- strefa bezpieczeństwa: - 406 x 362 cm

Biegacz (1 szt.)

Dane techniczne - wymiary:

- wymiary – 143 x 54 x 187 cm
- strefa bezpieczeństwa: - 443 x 354 cm

Orbitrek (1 szt.)

Dane techniczne - wymiary:

- wymiary – 132 x 60x 188 cm
- strefa bezpieczeństwa: - 432 x 360 cm

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne zasady dotyczące sprzętu

Ogólne zasady dotyczące transportu podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 3.

3.2. Sprzęt

Roboty wykonujemy ręcznie oraz przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 4.

4.2. Transport

Materiały przewozi się odpowiednimi środkami transportowymi. W czasie transportu ładunek należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne „pkt 5.

5.2 Sposób i kolejność wykonywania robót

Wszystkie elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta.

5.3. Wady niedopuszczalne

Wady niedopuszczalne powstałe w trakcie wykonywania prac:

- niezgodne z dokumentacją rozmieszczenie elementów małej architektury;



- niezgodność asortymentu elementów wyposażenia z dokumentacją;
- montaż niezgodny z instrukcją producenta;
- uszkodzenia elementów małej architektury.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA PRAC

Kontrola jakości wykonania prac polega na:

- rozmieszczeniu elementów małej architektury zgodnie z planem;
- zgodności elementów małej architektury z dokumentacją projektową;
- stabilności zamontowania elementów małej architektury.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową. Jednostki obmiarowe robót to liczba i standard montowanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót polega na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych powyżej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jednostką obmiarową jest ilość i standard zamontowanych elementów wyposażenia. Obmiaru robót na budowie dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZNE

- NORMY Z GRUPY: PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.04 KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”

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

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

1.4.3. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.4. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- **warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruch i czynników atmosferycznych.
- **warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **warstwa mrozochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- **warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- **warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót



Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor Nadzoru
- może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem równiarek kołowych,
- koparek z czerpakami profilowymi,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstwy wierzchniej. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać 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 10 metrów.



Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto należy wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach, w przypadku robót o małym zakresie oraz w pobliżu budynków lub innych obiektów budowlanych. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w miejsce po rozebranych nawierzchniach lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Należy unikać nieuzasadnionego przewozu gruntu.

W trakcie wykonywania koryta, należy zwrócić szczególną uwagę na systemy korzeniowe drzew, nie wolno ich uszkadzać, jeżeli istnieje ryzyko uszkodzenia systemu korzeniowego przez sprzęty mechaniczne, prace należy wykonywać ręcznie.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica I. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I, dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

W przypadku gdy, gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwi badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN- 64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstwy wierzchniej, to powinien on zabezpieczyć



podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2

Tablica 2.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne »	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie ')	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 80 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową .

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie

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



6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy odrosty pniowe podanego w tablicy1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu PN-B-04481:1988 - Grunty Budowlane. Badania laboratoryjne
- PN-B-06714-17 PN-EN 1097-5:2001Kruszywa mineralne. Badania. oznaczanie wilgotności
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.05 WARSTWA ODCINAJĄCA

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej stanowiącej część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

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

1.4.3. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

1.4.4. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruch i czynników atmosferycznych.
- **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- **Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- **Warstwa mrozochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.



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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST00.00pkt 2 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem użytym do wykonania warstwy odcinającej jest pospółka 0/20 mm wg. PN-EN 13043:2004

2.3. Wymagania dla kruszywa

Szczelność – określona zależnością.

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

gdzie:

D₁₅ -to wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej

d₈₅ - to wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Zagęszczalność – określona zależnością

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} > 3$$

gdzie:

U -to wskaźnik różnoziarnistości

d₆₀ - to wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą

d₁₀ - to wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT



3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek lub równiarek
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST 00.04. Warstwy odcinające powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. 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.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1975 (grunty



budowlane, badanie właściwości fizyczny, wytyczne ogólne). Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej

Warstwa odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi wyniki badań kruszyw przeznaczonych do wykonania robót. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odcinającej:

Tablica I. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy
2	Równość podłużna	co 20m
3	Równość poprzeczna	10 razy
4	Spadki poprzeczne -)	10 razy
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie -)	co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, Przed odbiorem: w 3 punktach,
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej,

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.



6.3.1. Szerokość warstwy

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

6.3.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN- 68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.4. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + / - 2 cm.

6.3.5. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.3.6. Grubość warstwy

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

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77 /8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych o określonych w p. 6, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.



8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

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

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² wykonanej warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu warstwy kruszywa o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji
- technicznej, utrzymanie warstwy z kruszywa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu PN-B-04481:1988 - Grunty Budowlane. Badania laboratoryjne
- PN-B-06714-17 PN-EN 1097-5:2001Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności -
- PN-EN 13043:2004 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych , żwir i mieszanka Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.06 WASRTWA WZMACNIAJĄCA

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wzmacniającej w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem:

- warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ Mpa, grubość 15cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”

1.4.1. Kruszywo stabilizowane cementem - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszających, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniennego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami użytymi do wykonania warstwy wzmacniającej są:

- mieszanka (pospółka) 0/20 mm stabilizowana cementem o $R_m = 2,5$ MPa (z wytwórni),

2.3. Kruszywa

Do stabilizacji cementem można stosować piaski, mieszanki i żwiry lub mieszankę tych kruszyw.

2.4. Kruszywo stabilizowane cementem

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012:1997.

2.5. Skład mieszanki cementowo-kruszywowej

Tabela nr 3. Maksymalna zawartość cementu w mieszance kruszywa stabilizowanego cementem dla poszczególnych warstw podbudowy.

Lp.	Miejsce wbudowania	Maksymalna zawartość cementu, % w stosunku do masy suchego gruntu lub kruszywa		
		Podbudowa zasadnicza	Podbudowa zasadnicza	Warstwa wzmacniająca
1	Ciągi pieszo-jezdne, ciągi piesz, miejsca postojowe, chodniki, opaski	-	-	8

2.6. Cement

Do wykonania warstwy wzmacniającej należy stosować cement portlandzki klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

2.7. Woda

Woda stosowana do wykonania warstwy wzmacniającej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 Powinna to być woda „odmiany 1”. Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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



Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych lub wymagań podanych w specyfikacjach technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Warunki przystąpienie do robót.

Warstwa z kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu.

5.3. Przygotowanie podłoża

Warstwa wzmacniająca powinna być ułożona bezpośrednio na zagęszczonej warstwie odcinającej. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania warstwy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w punktach głównych poszczególnych obiektów lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera kontraktu. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 20 m.

5.4. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki

Warstwa kruszywa stabilizowanego cementem powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy wzmacniającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstwy kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych, ogumionych lub płyt wibracyjnych w zależności od sprzętu posiadanego przez Wykonawcę.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa wzmacniająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 nie mniejszego od podanego w PN-S-96012:1997.

5.5. Pielęgnacja warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona poprzez skrapianie warstwy wodą. Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.7. Utrzymanie warstwy wzmacniającej



Warstwa wzmacniająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy wzmacniającej obciąża Wykonawcę robót. Naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi kontraktu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tabela nr 4. Częstotliwość oraz zakres badań

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia ulepszanego podłoża przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Wilgotność mieszanki kruszywa ze spoiwem	2	600
2	Zagęszczenie i nośność warstwy		
7	Wytrzymałość na ściskanie 7 i 28-dniowa przy stabilizacji cementem	6 próbek	400
9	Badania spoiwa-cementu	przy projektowaniu składu mieszanki i przy każdej zmianie	
10	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
11	Badanie właściwości gruntu	dla każdej partii przy każdej zmianie rodzaju kruszywa	

6.3.2. Wilgotność mieszanki gruntu lub kruszywa ze spoiwami

Wilgotność mieszanki powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki, z tolerancją +10%-20% wartości.

6.3.3. Zagęszczenie i nośność warstwy

Mieszanka powinna być zagęszczona do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia oznaczonego zgodnie z BN-



77/8931-12.

6.3.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy i wysokości 8 cm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w warstwie rozłożonej przed jej zagęszczeniem.

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie kruszywa.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i wytrzymałościowych warstwy wzmacniającej

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tabeli nr 5

Tabela nr 5. Częstotliwość oraz zakres pomiarów i badań wykonanego ulepszanego podłoża stabilizowanego cementem

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Grubość ulepszanego podłoża	w 3 punktach,

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość warstwy wzmacniającej

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

6.4.3. Równość warstwy wzmacniającej

Nierówności podłużne podbudowy i ulepszanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łątą.

Nierówności nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej i ulepszanego podłoża.

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy wzmacniającej

Spadki poprzeczne podbudowy i ulepszanego podłoża na prostych i łukach powinny być zgodne z



dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5 \%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe warstwy wzmacniającej

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i ulepszanego podłoża a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $+1 \text{ cm}$, -2 cm .

6.4.6. Ukształtowanie osi warstwy wzmacniającej

Oś podbudowy i ulepszanego podłoża w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 5 \text{ cm}$.

6.4.7. Grubość warstwy wzmacniającej

Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- warstwy wzmacniającej $+10\%-15\%$

6.5 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami warstwy wzmacniającej

Jeżeli po wykonaniu badań na stwardniałej warstwie wzmacniającej stwierdzi się, że odchylenie cech geometrycznych przekraczają wielkości określone w p.6.4, to warstwa zostanie naprawiona w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy wzmacniającej przez zerwanie wykonanej warstwy, usunięcie zerwanego materiału i ponowne wykonanie warstwy o odpowiednich właściwościach i o wymaganej grubości. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

Jeżeli wytrzymałość średnia próbek będzie mniejsza od dolnej granicy określonej w specyfikacji dla poszczególnych rodzajów podbudów i ulepszanego podłoża, to warstwa wadliwie wykonana zostanie zerwana i wymieniona na nową o odpowiednich właściwościach na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest m^2 warstwy wzmacniającej z kruszyw stabilizowanych cementem.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2 Cena jednostki obmiarowej



Cena wykonania 1 m² wykonanej warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu warstwy wzmacniającej o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej, utrzymanie warstwy z kruszywa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 196-1:2005 Metody badań cementu. Oznaczenie wytrzymałości
- PN-EN 196-2:2005 Metody badań cementu. Analiza chemiczna cementu
- PN-EN 196-3:2005 Metody badań cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości
- PN-EN 196-6:1996 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
- PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
- PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metoda bromową
- PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie z rozpadu wapniowego
- PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie z rozpadu żelazowego
- PN-EN 1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-S-96012:1997 drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża poprzez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.07 WARSTWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZENIE

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-EN 13043:2004.

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-EN 13043:2004 .

1.4.4. Tłuczeń - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 31,5 mm do 63 mm.

1.4.5. Kliniec - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4 mm do 31,5 mm.

1.4.6. Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren do 4 mm.

1.4.7. Mieszanka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulatorach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziaren o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziaren od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.8. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2 mm.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY



Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznia, wg-PN-S-96023:1984, są:

- -kruszywo łamane zwykłe: tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- -woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.2. Wymagania dla kruszywa

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-EN 13043:2004:

- tłuczeń od 31,5 - 63 mm,
- kliniec od 5 - 31,5 mm,

Inżynier może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w SST. Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-EN 13043:2004, określonymi dla:

- klasy co najmniej II - dla podbudowy zasadniczej,

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-EN 1097-2:2000: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w klincu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-EN 1097-6:2002, % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-EN 1367-1:2001, % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-EN 1367-1:2001 i PN-EN 13043:2004, % ubytku masy, nie więcej niż: - w klincu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i klinca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg -EN 13043:2004

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstwowa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
-----	-------------	---	-------------------------



1	Uziarnienie, wg PN-EN 933-1:2000 a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	3 4 75 15 15	4 5 65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziaren nieforemnych, wg PN-EN 933-4:2001, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-EN 1744-1:2000: - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

2.3. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt do wykonania robót:

- równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- rozsyrywarki kruszywa do rozłożenia kłińca,
- walce statyczne gładkie do zagęszczania kruszywa grubego,
- walce wibracyjne lub wibracyjne zagęszczarki płytowe do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- szczotki mechaniczne do usunięcia nadmiaru kłińca,
- walce ogumione lub stalowe gładkie do końcowego dogęszczenia,
- przewoźne zbiorniki do wody zaopatrzone w urządzenia do rozpryskiwania wody.



4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona bezpośrednio na zagęszczonym podłożu gruntowym w zależności od postanowień dokumentacji projektowej. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w punktach głównych poszczególnych obiektów lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera kontraktu. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 20 m.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

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 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W przypadku gdy ułożona i zagęszczona podbudowa miejscami jest „niezamknięta” należy zastosować doziarnienie kruszywem o mniejszym ziarnie w celu zaklinowania.

5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera kontraktu, 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. Naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót



Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi kontraktu w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.2 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłucznia kamiennego

Częstotliwość badań			
Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna po- wierzchnia podbu- dowy na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie kruszyw	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w		
3	kruszywie Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie		
4	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5	Nasiąkliwość kruszywa		
6	Odporność kruszywa na działanie		
7	mrozu Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.2 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łatą na każdym pasie ruchu



3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

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

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

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT



Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 0 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłińca),
- zaklinowanie warstwy kruszywa grubego, skropienie wodą i zagęszczenie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN 933-1:2012** Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Oznaczanie składu ziarnowego -- Metoda przesiewania
- **PN-EN 933-4:2008** Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn -- Wskaźnik kształtu
- **PN-EN 1097-5:2008** Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
- **PN-EN 1097-6:2013-11** Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
- **PN-EN 1367-1:2007** Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
- **PN-EN 1744-1:2010** Badania chemicznych właściwości kruszyw - Analiza chemiczna
- **PN-EN 1097-2:2010** Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw -- Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie
- **PN-EN 13043:2004** Kruszywa mineralne. Kruzywa łamane do nawierzchni drogowych
- **PN-EN 1008:2004** Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- **PN-S-06102:1997** Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- **PN-S-96023:1984** Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- **PN-EN 13043:2004**
Kruszywo do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- **BN-64/8931-01** Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- **BN-64/8931-02** Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- **BN-68/8931-04** Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą



PROGRAM
REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

- **BN-70/8931-06** Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- **BN-77/8931-12** Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SST 00.08 OBRZEŻA I KRAWĘŻNIKI BETONOWE

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem obrzeża 15x30 cm na ławie betonowej z oporem C16/20.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania obrzeży i krawężników.

2.2. Stosowane materiały

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży na ławach można stosować następujące materiały:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy – beton C16/20

2.2.1. Betonowe obrzeża chodnikowe

Wymagania ogólne

- obrzeże wysokie - Ow
- gatunek 1 - G1,



- wymiar:
 - o $l - 75 \text{ cm}$
 - o $b - 6 \text{ cm}$
 - o $h - 25 \text{ cm}$
 - o $r - 3 \text{ cm}$

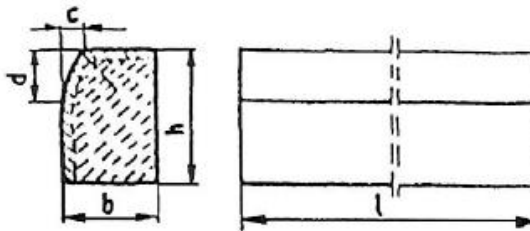


Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

2.2.2. Betonowe krawężniki

Wymagania ogólne

- krawężnik rodzaju „a” – uliczny, ścięty
- gatunek 1 - G1,
- wymiar:
 - o $l - 100 \text{ cm}$
 - o $b - 15 \text{ cm}$
 - o $h - 30 \text{ cm}$
 - o $c - 3 \text{ cm}$
 - o $d - 12 \text{ cm}$



Rysunek 2. Kształt betonowego krawężnika

2.2.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży i krawężników

Rodzaj wymiaru:

- o $l - \pm 8 \text{ mm}$
- o $b, h - \pm 3 \text{ mm}$

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy sprawdzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-100211.



W razie wystąpienia wątpliwości inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli krawężników o inny rodzaj badań.

2.2.4. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży i krawężników

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów betonowych powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży i krawężników

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Nadszczerbienia i uszkodzenia krawędzi oraz naroży	ograniczający powierzchnie ścieralne (górne)	niedopuszczalne
	ograniczające pozostałe powierzchnie: - liczba max. - długość max. - głębokość max.	2 20 6

2.2.5. Wymagania techniczne

Do wykonania robót należy użyć krawężnik drogowy prostokątny, jednowarstwowy, gatunku I. Krawężniki powinny być wykonane z betonu spełniającego wymagania:

- klasa betonu nie niższa niż B30
- nasiąkliwość $\leq 4\%$
- mrozoodporność nie niższa niż F 150
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większa niż 3 mm.
- nośność minimum 31,6 Kn.

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednolite, struktura zwała.

2.2.6. Składowanie krawężników i obrzeży

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych. Elementy należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.2.7. Materiał do produkcji obrzeży i krawężników

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206-1:2003, klasy C 20/25 i C 25/30.

2.2.8. Materiały na podsypkę i do zapraw

Do podsypki cementowo-piaskową i zaprawy należy użyć następujące materiały:



- mieszankę cementu i piasku: z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113[10], PN-EN 13043:2004
- cementu 32,5 spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2012
- wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [11].

Składowanie kruszywa powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

2.2.9. Materiały na ławę

Do wykonania ławy betonowej pod obrzeże należy stosować beton klasy C16/20 wg PN-EN 206:2014-04

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport obrzeży i krawężników betonowych

Obrzeża betonowe przewozi się dowolnym środkiem transportowym. Elementy powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inżyniera należy:

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.
- demontaż istniejących krawężników (ławy) w celu dokonania ich regulacji bądź wymiany
- usunięcie gruzu z placu budowy – gruz staje się własnością Wykonawcy

5.3. Wykonanie ławy betonowej

5.3.1. Koryto pod ławę

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3.2. Ława betonowa

Ławę betonową z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie należy wyrównywać warstwami. Betonowanie ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06251:1963, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników i obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno wynosić 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych może być zmniejszone do 2 cm (np. zjazdy).autobusowe). Zewnętrzna ściana krawężnika winna mieć opór z betonu C16/20 wg PN-EN 206:2014 - 04 (ława z oporem).

5.5.3. Ustawienie krawężników i obrzeży na ławie betonowej

Ustawianie krawężników i obrzeży na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

5.5.4. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników i obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. W celu zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- w przypadku braku wymaganych dokumentów, wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne krawężników i obrzeży (przez oględziny oraz pomiar i ocenę uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami)

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.



Wykonawca zobowiązany jest wszystkie dokumenty oraz wyniki badań przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.4.1.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław należy sprawdzić:

- a) zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową:
profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszcza się odchylenia wynoszące ± 1 cm na każde 100 m ławy,
- b) wymiary ław:
sprawdzić w dwóch dowolnych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej,
- c) równość górnej powierzchni ław:
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) odchylenie linii ław od projektowanego kierunku:
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników i obrzeży

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży należy sprawdzić:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika lub obrzeża,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika lub obrzeża, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 0 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.



9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 mb krawężnika lub obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- demontaż krawężników oraz ich składowanie,
- wykonanie koryta pod ławę,
- – wykonanie ławy z ewentualnym wykonaniem szalunku i zalaniem szczelin dylatacyjnych,
- – wykonanie podsypki,
- – ustawienie krawężników z wypełnieniem spoin i zalaniem szczelin
- – przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- – wywóz gruzu poza budowę

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN 14188-1:2010** Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe. Część 1: Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco,
- **PN-EN 197-1:2002** Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku,
- **PN-EN 206:2014-04** Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- **PN-EN 1340:2004 i PN-EN 1340:2004** Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
- **PN-EN 206-1:2003** Beton zwykły
- **PN-63/B-06251** Roboty betonowe i żelbetowe
- **PN-EN 13043:2004** Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- **PN-EN 13043:2004** Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- **PN-EN 13043:2004** Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- **PN-EN 1008:2004** Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- **BN-88/6731-08** Cement. Transport i przechowywanie



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.009 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścieżek z kostki betonowej w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kostki.



2.2. Kostka betonowa

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

2.2.1. Wygląd

Struktura wyrobu betonowego powinna być zwarta, bez pęknięć, rys i ubytków. Górna faktura kostek powinna być równa i prosta, a wklęsnięcia nie powinny 2 mm dla kostek o grubości ≤ 80 mm.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową koloru szarego o grubości 80 mm.

Tolerancje wymiarowe:

- długość ± 3 mm,
- szerokość ± 3 mm,
- grubość ± 5 mm.

2.2.3. Cechy fizykochemiczne

Wymagane cechy fizykochemiczne przedstawia Tabela 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Właściwości	Klasa II Klasa III
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza z pojedynczej kostki	60 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

2.2.4. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 2. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie
1	Kształt i wymiary		



1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm ≥ 100 mm	C	Długość szerokość grubość ± 2 ± 2 ± 3 ± 3 ± 3 ± 4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość 1,5 2,0	wklęsłość 1,0 1,5
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie rozmrażanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupywania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20 000mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub		c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami	



	cały element)		we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
--	---------------	--	--

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tablicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338 [2].

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-EN 13242+A1:2008
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 13242+A1:2008
- na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania, PN-EN 13242+A1:2008 cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2012 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],
- do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242+A1:2008
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 13242+A1:2008
- do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszanek cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do:

- 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym,
- terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych.

Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.



2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- krawężniki betonowe
- obrzeża betonowe

Przy krawężnikach mogą występować ścieki

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a. podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- b. ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostki granitowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) wibratorów płytowych,
- b) drobnego sprzętu pomocniczego,
- c) betoniarki, do przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.



Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Układanie kostki

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej (proporcje 1:3) w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2- 3 mm. Z uwagi na zagęszczanie się podsypki podczas ubijania wibratorem płytowym, kostkę należy układać ok. 1,0 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika.

Po ułożeniu kostek, szczeliny należy wypełnić piaskiem. Powierzchnię należy zamieść w sposób ręczny lub mechaniczny przy użyciu szczotek, a następnie przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

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

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść jego nadmiar z powierzchni.

Wykonany chodnik nie wymaga pielęgnacji i może być od razu oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „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.

Pozostałe wymagania określono w SST D-00.08 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- sprawdzenie wykonania koryta wg pkt. 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: - głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
 - szerokości koryta: ± 5 cm.
- sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg wymagań zawartych w SST D – 00.06 "Warstwy odcinające",
- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ułożenia chodnika z kostki betonowej wg pkt. 5.2,
- sprawdzenie wypełnienia spoin wg pkt. 5.2 w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie
- ich szerokości oraz wypełnienia.



6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną 4m łata nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni z kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki cementowo – piaskowej,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN 197-1:2012** Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku



- **PN-EN 1338:2005** Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- **PN-EN 13242+A1:2008** Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- **PN-EN 1008:2004** Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.010 NAWIERZCHNIA MINERALNA

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wierzchniej warstwy nawierzchni z mieszanki kamiennej w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zewnętrznej warstwy nawierzchni – mieszanki kamiennej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania kruszywa.

2.1. Rodzaje materiałów

Do wykonania nawierzchni z mieszanki kamiennej granitowej o uziarnieniu 0-8mm należy użyć mieszaniny umożliwiającej zagęszczenie.

Do wykonania mieszanki dopuszcza się grys z dowolnej skały granitowej. Mieszanekę wykonać z frakcjonowanych grysów przez staranne wielokrotne mechaniczne przemieszanie do uzyskania statystycznej proporcji mieszania. Przed wbudowaniem mieszanki, Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do zatwierdzenia wyniki z badania uziarnienia mieszanki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do przygotowania mieszanki stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego



wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiału

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowa powinna być ułożona jako równa powierzchnia bez zanieczyszczeń obcych według własnej specyfikacji technicznej.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana ręcznie pod szablon lub mechanicznie w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków. Warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona do uzyskania dostatecznej stabilności powierzchniowej na ścinanie. Zagęszczenie powinno odbywać się dynamicznie małym walcem wibracyjnym do uzyskania modułu odkształcenia wtórnego min. 110MPa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem, wymaganiami podanymi w punkcie 5 oraz instrukcją i wskazówkami producenta.

6.2. Równość podłużna

Równość podłużna mierzona łatą 4 metrową z częstotliwością 5 razy na 100m nie powinna wykazywać odchyleń większych niż 1cm.

6.3. Równość poprzeczna

Równość poprzeczna mierzona na połowie przekroju nawierzchni z częstotliwością 5 razy na 100m nie powinna wykazywać odchyleń większych niż 5mm.

7. OBMIAR ROBÓT



Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne 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 zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.
Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-EN 933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-EN 1097-5:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-EN 1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-96023:1984 Drogi samochodowe. Nawierzchnie tłuczniowe
- BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.011 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ PŁYTY AŻUROWEJ

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni parkingowej z betonowych płyt ażurowych w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonowych płyt ażurowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien zapewnić miejsce składowania płyt ażurowych

2.2. Prefabrykowane płyty ażurowe

Warunkiem dopuszczenia do stosowania prefabrykowanych płyt wielootworowych w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.1. Wygląd

Struktura wyrobu betonowego powinna być zwarta, bez pęknięć, rys i ubytków. Powierzchnia górna powinna być szorstka i równa, a krawędzie proste o ewentualnych wklęsłościach nie przekraczających 2mm. Dopuszcza się drobne wgłębienia i wypukłości o głębokości lub wysokości do 5mm.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się prefabrykowane płyty wielootworowe koloru szarego o grubości 80 mm. Płyty powinny mieć wymiary zgodne z ustaleniem dokumentacji projektowej. Jeśli dokumentacja projektowa nie podaje szczegółów dotyczących kształtu i rozwiązań technicznych płyt, wówczas Wykonawca proponuje typ płyty, przedstawiając go do aprobaty Inżyniera.

Tolerancje wymiarowe:

- długość ± 3 mm,
- szerokość ± 3 mm,
- grubość ± 5 mm.

2.2.3. Właściwości fizykochemiczne

Nasiąkliwość powinna wynosić $\leq 6\%$, a stopień mrozoodporności $\geq F 150$.

2.3. Materiał do produkcji płyt

2.3.1. Cement

Do produkcji ażurowych płyt betonowych należy zastosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5”, bez dodatków, najlepiej o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2002

2.3.2. Kruszywo do betonu

Stosowane kruszywa mineralne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620:2004

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.

2.4. Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy płytami

Należy zastosować :

- na wypełnienie szczelin– piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 12620:2004
- na podsypkę – kruszywo bazaltowe o uziarnieniu 2/5 mm

2.5. Składowanie płyt

Płyty mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Można je układać w stosach, powierzchnią jezdnią zwróconą do góry, w siedmiu warstwach na paletach, do wysokości trzech palet.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z elementów prefabrykowanych

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z betonowych płyt ażurowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi samochodowych lub samojezdnych,
- walców ogumionych,
- równiarek,
- wibratorów płytowych,
- ubijaków.

4. TRANSPORT



4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport płyt betonowych

Ażurowe płyty betonowe przewozi się dowolnym środkiem transportowym. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Układanie kostki

Kolor i kształt kształtek powinien być zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Płyty układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Należy układać je ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety parkingu z uwagi na zagęszczenie podsypki podczas ubijania. Dopuszcza się odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących dwóch płyt nie przekraczające 2mm.

Elementy betonowe przy krawężnikach, należy układać tak, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1cm powyżej górnej krawędzi krawężnika. Po wyłożeniu powierzchni betonowymi płytami ażurowymi, należy wypełnić spoiny i otwory piaskiem na pełną grubość płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent ażurowych płyt betonowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- sprawdzenie wykonania koryta wg pkt. 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla: - głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
 - szerokości koryta: ± 5 cm.
- sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg wymagań zawartych w SST – 00.05 "Warstwy odcinające",
- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ułożenia nawierzchni z ażurowych płyt betonowych wg pkt. 5.2,



- sprawdzenie wypełnienia spoin wg pkt. 5.2 w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie
- ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną 4m łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni z ażurowych płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- ułożenie ażurowych płyt betonowych wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomia
- rów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.



10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **PN-EN 14157:2005** Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego,
- **PN-EN 206 -1 2003** Beton zwykły
- **PN-EN 12620:2004** Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- **PN-EN 197-1:2002** Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- **PN-EN 1008:2004** Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- **BN-68/8931-01:** Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.012 NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

INWESTOR:

**Gmina Drwinia
Drwinia 57
32-709 Drwinia**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-316 Wałbrzych**

Kod CPV: 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Małopolska



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

SPIS TREŚCI:

- 1. Wstęp**
- 2. Materiały**
- 3. Sprzęt**
- 4. Transport**
- 5. Wykonanie robót**
- 6. Kontrola jakości robót**
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
- 9. Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej na placu zabaw w trakcie wykonywania prac związanych z zagospodarowaniem terenu dla zadania: Duży Mor „Ispina”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowi dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni poliuretanowej na placu zabaw

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST Część 2 „Wymagania ogólne”. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.1. Rodzaje materiałów

Podbudowa.

Pod docelową nawierzchnię należy wykonać przepuszczalną podbudowę z kruszywa kamiennego o następującym przekroju:

- grunt rodzimy,
- warstwa odsączająca z piasku lub pospółki o gr. 10cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego łamanego (fr. 31,5-63mm) o gr. 10cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego (fr. 0-31,5mm) o gr. 5cm

Obrzeża

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 6x25x100cm ustawianych na ławie betonowej z betonu C8/10.

Nawierzchnia

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, przepuszczalną dla wody, nie prefabrykowaną dwuwarstwową nawierzchnię poliuretanową, odporną na obuwie z kolcami.



Nawierzchnia składa się z warstwy górnej wykonanej z kolorowego granulatu EPDM (gr. min. 7 mm) oraz dolnej warstwy z granulatu SBR (gr. min 7mm) połączonego lepiszczem poliuretanowym.

Nawierzchnie tego typu należy wykonać na podbudowie elastycznej typu ET o grubości min. 35mm

Własności użytkowe nawierzchni:

- - bezspoinowość
- - antypoślizgowość
- - elastyczność
- - odporność na starzenie i promieniowanie UV
- - estetyczny wygląd
- - do użytkowania w obuwiu z kolcami

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do wykonania zadania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Transport materiału

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Projektowana nawierzchnia placu zabaw jest nawierzchnią sportową bezspoinową, dwuwarstwową o całkowitej grubości min. 14 mm (min.7mm+7mm), układaną na placu budowy, wymagającą podbudowy sztywnej (asfaltobetonowej, betonowej lub podbudowy dynamicznej).

Nawierzchnia jest przepuszczalna dla wody, wykonywana in-situ, służy do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, placów rekreacji ruchowej, kortów tenisowych, bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych , itp. Wykonywana zgodnie z normą DIN 18035/6 + IAAF.

Podbudowa

Nawierzchnia poliuretanowa placu zabaw wymaga podbudowy sztywnej, odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łatą dł. 2m nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejona (plamy należy usunąć).

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mleczka cementowego, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków. Natomiast podbudowa asfaltobetonowa powinna być uwalowana w taki sposób, aby nie występowało wykruszanie się warstwy górnej.



Alternatywnym podłożem jest też podbudowa elastyczna, która jest mieszaniną granulatu gumowego, kruszywa kwarcowego oraz lepiszcza poliuretanowego o grubości min. 35 mm.

Projekt wykonawczy zakłada zastosowanie elastycznej podbudowy dynamicznej typu ET gr. 35 mm.

Impregnacja podłoża

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej oraz związanie luźnych cząsteczek podłoża.

Wykonanie warstw

Warstwa nośna składa się z granulatu EPDM i granulatu gumowego, połączonego lepiszczem poliuretanowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych.

Warunkiem poprawnego wykonania w/w nawierzchni jest przestrzeganie warunków pogodowych, technologii wykonania oraz właściwych norm zużycia poszczególnych materiałów opisanych w oryginalnych kartach technicznych systemów i produktów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania

Nawierzchnia winna posiada badania na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02, lub rekomendację techniczną ITB lub wyniki badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe np. Labosport oraz atesty higieniczne PZH.

6.3. Wymagania dotyczące wykonania prac nawierzchniowych.

1. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy. Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni prefabrykowanych (w całości ani częściowo).
2. Nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni i dotyczącym wykonywanego zadania.
3. Spełnianie wszystkich wymaganych minimalnych parametrów nawierzchni określonych w tabeli należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami, (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację.
4. Wykonawca winien złożyć gwarancję na oferowaną nawierzchnię potwierdzoną przez producenta nawierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) nawierzchni poliuretanowej.



8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 14877:2014-02 Nawierzchnie sztuczne odkrytych terenów sportowych-Specyfikacja.