

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SSTWIOR	WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV
SST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	
SST 00.01 ROZBIÓRKI, UPORZĄDKOWANIE TERENU	45111000-8 - roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
SST 00.02 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW	77211400-6 - usługi wycinania drzew 77211500-7 - usługi pielęgnacji drzew
SST 00.03 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY	45112723-9 roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
SST 00.04 NAWIERZCHNIE PARKOWE - KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.05 NAWIERZCHNIE PARKOWE – MIESZANKA KAMIENIA	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.06 NAWIERZCHNIE PARKOWE - WARSTWA ODCINAJĄCA	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.07 NAWIERZCHNIE PARKOWE – POBUDOWA Z KRUSZYW ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.08 NAWIERZCHNIE PARKOWE – NAWIERZCHNIE I OBRZEŻA Z KOSTKI GRANITOWEJ	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.09 NAWIERZCHNIE PARKINGU – WARSTWA WZMACNIAJĄCA	45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
SST 00.10 ZIELEN	45112710-5 – kształtowanie terenów zielonych 77310000-6 - usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

TEMAT:

BUDOWA CIĄGÓW PIESZO-JEZDNYCH WRAZ ZE SCHODAMI TERENOWYMI ORAZ POCHYLNIĄ, BUDOWA PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH ORAZ SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH OŚWIETLENIA PARKOWEGO I MONITORINGU, REMONT NAWIERZCHNI PARKINGU WRAZ Z REMONTEM ZJAZDÓW PUBLICZNYCH OD ULICY BOLESŁAWA CHROBREGO, BUDOWA ZJAZDU PUBLICZNEGO OD ULICY KAMIENNEJ, BUDOWA ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

INWESTYCJA:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA NIEURZĄDZONEJ CZĘŚCI DAWNEJ FOSY MIEJSKIEJ

LOKALIZACJA:

TEREN DZIAŁEK NR: 310/5, 301/18, 390/1, 290/1, część działek 289/4, 629 ORAZ W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA JAKO WEJŚCIE DO PROJEKTOWANEGO PARKU NA PODSTAWIE USTANOWIONEJ SŁUŻEBNOŚCI – DZIAŁKĘ NR 310/4, WSZYSTKIE – ARK. M.5, OBRĘB CENTRUM, GMINA BRZEG, WOJ.OPOLSKIE

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL.ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**GREENLANDING ANDRZEJ RAPACZ
UL.FORTECZNA 8/14
WAŁBRZYCH 58-316**

DATA 09.2016

EGZEMPLARZ NR:

SPIS DOKUMENTACJI:

SST 00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
SST 00.01	ROZBIÓRKI, UPORZĄDKOWANIE TERENU
SST 00.02	WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW
SST 00.03	MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
SST 00.04	NAWIERZCHNIE PARKOWE - KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA
SST 00.05	NAWIERZCHNIE PARKOWE – MIESZANKA KAMIENIA
SST 00.06	NAWIERZCHNIE PARKOWE - WARSTWA ODCINAJĄCA
SST 00.07	NAWIERZCHNIE PARKOWE – PODBUDOWA Z KRUSZYW ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE
SST 00.08	NAWIERZCHNIE PARKOWE – NAWIERZCHNIE I OBRZEŻA Z KOSTKI GRANITOWEJ
SST 00.09	NAWIERZCHNIE – WARSTWA WZMACNIAJĄCA
SST 00.10	ZIELEŃ

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

<i>INWESTOR:</i>	GMINA BRZEG UL. ROBOTNICZA 12 49-300 BRZEG
<i>WYKONAWCA:</i>	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: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosy miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE
- SST 00.01 ROZBIÓRKI, UPORZĄDKOWANIE TERENU
- SST 00.02 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW
- SST 00.03 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
- SST 00.04 NAWIERZCHNIE PARKOWE - KORYTO Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM
PODŁOŻA
- SST 00.05 NAWIERZCHNIE PARKOWE – MIESZANKA KAMIENIA
- SST 00.06 NAWIERZCHNIE PARKOWE - WARSTWA ODCINAJĄCA
- SST 00.07 NAWIERZCHNIE PARKOWE – PODBUDOWA Z KRUSZYW ŁAMANEGO
STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE
- SST 00.08 NAWIERZCHNIE PARKOWE – NAWIERZCHNIE I OBRZEŻA Z KOSTKI GRANITOWEJ
- SST 00.09 NAWIERZCHNIE – WARSTWA WZMACNIAJĄCA
- SST 00.10 ZIELEŃ

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 przekaze 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 wymagania 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 niezadowalającą 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 budowlanych 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 pyłaste) 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 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 materiał, niespełniający 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.
- Wszelkie 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 jednocześnie 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

- 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

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 oraz z 2016 r. poz. 831 i 996, poz. 1022)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 , z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późni. zm.).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST 00.01 UPORZĄDKOWANIE TERENU

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

WYKONAWCA:

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

KOD CPV: 45111000-8 - roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 rozbiórką oraz porządkowaniem terenu w ramach wykonywania prac.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST zgodnie są z określeniami 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

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 stosowany przy rozbiórkach

Wykonawca przystępujący do prac związanych z rozbiórką oraz porządkowaniem terenu powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących sprzętów:

- koparki,
- koparko-ładowarki,
- samochody ciężarowe do transportu materiału z rozbiórki,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport

Materiały przewozi się odpowiednimi środkami transportowymi. Przewożony ładunek musi być zabezpieczony przed przesuwaniem się oraz przed wypadnięciem ze środka 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. Wykonanie robót porządkowych

Roboty porządkowe obejmują usunięcie z terenu budowy gruzów, pozostałości po dawnych ogrodach działkowych oraz ich utylizację we własnym zakresie.

Roboty porządkowe wykonywać można mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacji technicznej lub przez Inspektora Nadzoru. Teren po wywozie gruzów oraz innych pozostałości należy wyrównać.

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. Kontrola jakości robót rozbiórkowych oraz porządkowych.

Kontrola jakości robót rozbiórkowych oraz porządkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru 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 zasady dotyczące podstaw płatności podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena obejmuje:

- za (m2) - Uporządkowanie terenu, wywóz gruzu, pozostałości oraz ich utylizacja.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.02 WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

WYKONAWCA:

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

**KOD CPV: 77211400-6 - usługi wycinania drzew
77211500-7 - usługi pielęgnacji drzew**

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: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 usunięciem drzew i krzewów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST zgodne są z określeniami 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. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

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 usuwania drzew i krzewów

Wykonawca przystępujący do prac związanych z usunięciem drzew i krzewów powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących sprzętów:

- piły mechaniczne,
- piły ręczne,
- drabiny,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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 z wycinki

- miejsce wywozu materiałów z wycinki - zgodnie z zapisami umowy lub wskazane przez Inwestora.
- pnie, drągowina, gałęzie oraz karpina mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu, które zostały dopuszczone do ruchu drogowego.
- przewożony ładunek musi być zabezpieczony przed przesuwaniem się oraz przed wypadnięciem ze środka 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. Usunięcie drzew i krzewów

5.2.1. Czynności związane z usunięciem drzew i krzewów:

- odcięcie konarów i gałęzi;
- usunięcie drzew i krzewów;
- frezowanie na głębokość min. 5 cm poniżej gruntu;
- pocięcie konarów na odcinki, oraz ich załadunek;
- zrębkowanie gałęzi lub załadunek gałęzi;
- wywóz gałęzi lub zrębków na miejsce wskazane przez inwestora lub zgodnie z zapisami umowy;

- wywóz pociętego pnia i konarów na miejsce wskazane przez Inwestora lub zgodnie z zapisami umowy;
- zasypywanie dołów powstałych w wyniku frezowania;
- ubicie i wyrównanie zasypanego dołu;
- uporządkowanie miejsca pracy.

Nie dopuszcza się spalania materiału roślinnego na miejscu.

Wykonawca musi posiadać zgodę na wycinkę drzew i krzewów wydaną przez właściwe organy administracji.

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. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzewów.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie usunięcia roślinności, frezowania i zasypywania dołów, zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową związaną z usunięciem drzew i krzewów jest:

- szt (sztuka) - wycięcia drzewa;
- m² (metr kwadratowy) – wycięcia krzewów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających lub ulegających zakryciu podlega na sprawdzeniu głębokości frezowania oraz jakości wykonanych robót.

8.3. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podane są w SST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

- Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt. 7.
- Cena wykonania robót obejmuje:
 - odcięcie konarów i gałęzi;
 - usunięcie drzew i krzewów;
 - frezowaniu drzew ;
 - pocięcie konarów na odcinki, oraz ich załadunek;
 - zrębkowanie gałęzi lub załadunek gałęzi;
 - wywóz gałęzi lub zrębków na miejsce wskazane przez Inwestora lub zgodnie z zapisami umowy;
 - wywóz pociętego pnia i konarów na miejsce wskazane przez inwestora zgodnie z zapisami umowy;
 - zasypywanie dołów powstałych w wyniku frezowania;
 - ubicie i wyrównanie zasypanego dołu;
 - uporządkowanie miejsca pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 20 czerwca 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody
- Tereny zieleni MGPIB 2000 2. Zbigniew Chachulski – Chirurgia i pielęgnacja drzew, Legraf 2000;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.03 MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

WYKONAWCA:

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

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosy miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 z oparciem stylizowane
- ławki z oparciem w stylu nowoczesnym,
- kosze na śmieci,
- podest/punkt widokowy,
- poręcze przy schodach i pochylniach.

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.

2.2. Szczegółowe wymagania dla poszczególnych elementów małej architektury – część parkowa:

2.3.1. Kosz na śmieci, stylizowany (nawiązujący do elementów zastosowanych w Parku Centralnym)

Dane techniczne: wysokość 87 cm, szerokość 39 cm, pojemność 35l.

Materiały: konstrukcja – kosz stalowy, ocynkowany, malowany proszkowo na kolor czarny, zamykany na zamek z popielnicą i wkładem ocynkowanym

Montaż: przez zabetonowanie elementów kotwiących do podłoża.

2.3.2. Ławki z oparciem, stylizowana (nawiązujący do elementów zastosowanych w Parku Centralnym)

Dane techniczne: długość 180 cm, szerokość 60 cm, wysokość całkowita 72 cm, grubość desek 4 cm.

Materiały: siedzisko, oparcie: drewno iglaste lakierowane, kolor- mahoń, podstawy: żeliwo lakierowane, kolor – czarny,

Montaż: przez wkopanie fundamentów.

2.3.3. Ławka z oparciem z łączonych elementów, w stylu nowoczesnym, znajdująca się na punkcie widokowym

Dane techniczne: szerokość 45 cm, wysokość całkowita 45 cm, długość łuku 180 cm, kąt rozwarcia: 90°, grubość desek 4 cm,

Materiały: siedzisko, oparcie: drewno iglaste lakierowane, kolor- mahoń, podstawy: blacha stalowa, kątownik hutniczy, kolor – czarny,

Montaż: kotwienie do podłoża.

2.3.4. Podest/punkt widokowy

Dane techniczne: szerokość: 7 m, długość: 3 m,

Materiały: konstrukcja: podstawa betonowa – pale fundamentowe C16/20

deski: kompozyt gr.4cm

balustrady: profile zamknięte i elementy żeliwne (nawiązanie formą i kształtem do balustrad znajdujących się w parku i.m B. Chrobrego).

2.3.5. Poręcze przy schodach i pochylniach

Poręcze pochylni: słupek stalowy rura fi 50, poręcz stalowa rura fi 50, poręcze na wysokości 75 i 90 cm, rozstaw poręczy 100cm

Poręcze przy schodach: wys. słupka - 117cm, wys. uchwyty – 110cm, konstrukcja: słupek – profil zamknięty 60x60,

związanie słupka – kula fi 5,35, uchwyt – profil zamknięty 50x30, ramy – profil zamknięty 25x25, wypełnienie przęsła –

elementy kute 25x6, montaż: płaskownik i kołki rozporowe fi 8, ilość 4szt/słupek, zastrzał – płaskownik 80x3x0,3, kolor: czarny

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. OBMAR 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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.04 NAWIERZCHNIE PARKOWE – KORYTO Z PROFILOWANIEM I
ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 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 1. 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 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od 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 zagęszczeniem 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 autostrad 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 i dróg 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 NAWIERZCHNIE PARKOWE – MIESZANKA KAMIENNA

<i>INWESTOR:</i>	GMINA BRZEG UL. ROBOTNICZA 12 49-300 BRZEG
<i>WYKONAWCA:</i>	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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 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. 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 grysy 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 okształcenia 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 łątą 4 metrową z częstotliwością 5 razy na 100m nie powinna wykazywać odchyłeń większych niż 1cm.

6.3. Równość poprzeczna

Równość poprzeczna mierzona na połowie przekroju nawierzchni z częstotliwością 5 razy na 100m nie powinna wykazywać odchyłeń 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 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Za wykonane roboty Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie określone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- 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 okształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.06 NAWIERZCHNIE PARKOWE – WASRTWA ODCINAJĄCA

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 dogodny warunki dla ruchu.

- **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 SST 00.00 pkt 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 00.05. 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 przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać 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 ubijkami 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 pomiarów	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 łatą, zgodnie z normą BN- 68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

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 + 1 cm i - 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 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, nie powinna być większa od 2,2.

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

6.9. 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 utwardzeń 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 łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia grunt

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.07 NAWIERZCHNIE PARKOWE – WARSTWA Z KRUSZYWA
STABILIZOWANEGO MECHANICZENIE

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosy miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 rozsięcia 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. Mieszanek drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach 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 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

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 0-31,5mm,
- tłuczeń od 31,5 – 63,0mm
- kliniec kamienny 5,0-31,5mm

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 kłińcu 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 kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-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:

- a) równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania tłucznia,
- b) rozsypywarki kruszywa do rozłożenia kłińca,
- c) walce statyczne gładkie do zagęszczania kruszywa grubego,
- d) walce wibracyjne lub wibracyjne zagęszczarki płytowe do klinowania kruszywa grubego kłińcem,
- e) szczotki mechaniczne do usunięcia nadmiaru kłińca,
- f) walce ogumione lub stalowe gładkie do końcowego dogęszczenia,
- g) 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 powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²)
1 2 3	Uziarnienie kruszywa Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie	2	600
4 5 6 7	Ścieralność kruszywa Nasiąkliwość kruszywa Odporność kruszywa na działanie mrozu Zawartość zanieczyszczeń organicznych	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	

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. Probki 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 i kłirkowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie warstwy kruszywa grubego (tłucznia, kłirka),
- 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 tłuczni kamiennego
- PN-EN 13043:2004 Kruzywo do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń 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 łata
- BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.08 NAWIERZCHNIE PARKOWE – NAWIERZCHNIE I OBRZEŻA
Z KOSTKI GRANITOWEJ

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosi miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres profilowania i zagęszczania podłoża są:

- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod nawierzchnię z kostki granitowej
- Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm pod nawierzchnię z kostki granitowej
- Wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej (granitowej) nieregularnej

Robotami pomocniczymi przy profilowaniu i zagęszczaniu podłoża są:

- Wykonanie niezbędnych pomiarów geodezyjnych
- Montaż i demontaż elementów zabezpieczających obszar wykonywania robót

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 twarda ulepszona - nawierzchnia bezpylna i dostatecznie równa, przystosowana do szybkiego ruchu samochodowego.

1.4.2. Nawierzchnia kostkowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z kostek kamiennych. Pozostałe określenia stosowane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 1.5.

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. Stosowane materiały - Kostka granitowa

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni z kostki kamiennej:

- podsypka cementowo-piaskowa,
- kostka kamienna nieregularna wys. 9/11 cm, 10/12 cm, 16/20 cm,
- krawężnik granitowy 15x30x100,
- krawężnik najazdowy granitowy 15x22x100,
- obrzeże granitowe 8x30x100.

2.2.1. Podsypka cementowo-piaskowa

Mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniająca wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadająca wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor - Kamienna kostka nieregularna

2.2.2.1. Klasyfikacja kostki kamiennej

Kamienna kostka nieregularna wg PN-S-96026 [12] używana jest do budowy nawierzchni chodników i placów

W zależności od kształtów rozróżnia się trzy typy kostki:

- regularną,
- rzędowną,
- nieregularną.

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki rozróżnia się dwie klasy kostki: I, II.

W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki: 1, 2, 3.

W zależności od wymiaru zasadniczego - wysokości kostki, rozróżnia się następujące wielkości (cm):

- kostka regularna i rzędowna – 10, 12, 14, 16 i 18,
- kostka nieregularna - 5, 6, 8 i 10.

2.2.2.2. Wymagania

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

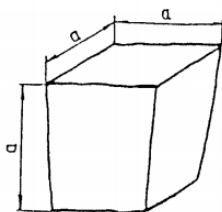
Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
		I	II	
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, MPa, nie mniej niż	160	120	PN-B-04110 [3]
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
3	Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115 [5]
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,0	PN-B-04101 [1]
5	Odporność na zamrażanie	nie bada się	całkowita	PN-B-04102 [2]

Krawędzie co najmniej jednej powierzchni kostki gatunku 1 powinny być bez uszkodzeń. Pozostałe krawędzie kostki mogą mieć uszkodzenie długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wymiaru wysokości kostki (a).

Kostki gatunku 2 i 3 mogą mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości kostki (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a). Uszkodzenia któregośkolwiek z naroży kostki gatunku 1 i naroży powierzchni górnej (czoła) kostki gatunku 2 i 3 są niedopuszczalne. Szerokość lub głębokość uszkodzenia krawędzi lub naroży nie powinna być większa niż 0,6 cm.

2.2.2.3. Kształt i wymiary kostki nieregularnej

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Kształt kostki nieregularnej

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 4. Uszkodzenie krawędzi powierzchni górnej (czoła) oraz ich szerokość i głębokość nie powinny być większe niż podane dla gatunku 2 i 3 kostki regularnej.

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Tablica 2. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku		
	5	6	8	10	1	2	3
Wymiar a	5	6	8	10	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła), w cm, nie mniejszy niż	-	-	-	-	0,7	0,6	0,5
Nierówności powierzchni górnej (czoła), w cm, nie większe niż	-	-	-	-	± 0,4	± 0,6	± 0,8
Wypukłość powierzchni bocznej, w cm, nie większa niż	-	-	-	-	0,6	0,6	0,8
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	± 6	± 8	± 10

2.2.3. Woda Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- betoniarki, do przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych, do ubijania kostki,
- wibratorów płytowych i lekkich walców wibracyjnych, do ubijania kostki po pierwszym ubiciu ręcznym.

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz.4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport kostek kamiennych

Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną dowolnymi środkami transportu. Kostkę nieregularną można składować w pryzmach. Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

4.2.2. Transport kruszywa i cementu

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi oraz składować je w warunkach zabezpieczających przed rozsypanyiem i zanieczyszczeniem.

Cement można przewozić dowolnymi środkami transportowymi oraz składować go w warunkach zabezpieczających przed wilgocią, rozsypanyiem i zanieczyszczeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Po wyprofilowanym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1. Profilowanie podłoża należy wykonać ręcznie. Ścięty grunt należy wywieźć z terenu budowy. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s = 1,00$. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5]. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. 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%.

5.4. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.5. Wykonanie podsypki

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej można stosować jeden z następujących rodzajów podsypki:

- podsypka cementowo-żwirowa,
- podsypka cementowo-piaskowa,

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, lub ze wskazaniem Inspektora. Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej ST oraz z PNS-96026 [12]. Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie: $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

5.6. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej, granitowej

5.6.1. Układanie kostki nieregularnej

Kostkę można układać w różne desenie:

- desień rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi,
- desień rzędowy ukośny, który otrzymuje się przez układanie kostki rzędami pod kątem 45o do osi drogi,
- desień w jodełkę, który otrzymuje się przez układanie kostki pod kątem 45o w przeciwnie strony na każdej połowie jezdni,
- desień łukowy, który otrzymuje się przez układanie kostki w kształcie łuku lub innych krzywych.

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki, zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach. Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki. Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał.

5.6.2. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża. Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni. Przy układaniu nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-żwirowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

5.6.3. Warunki przystąpienia do robót

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej i cementowo-żwirowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5°C lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5°C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym. Świeżo wykonaną nawierzchnię na podsypce cementowo-żwirowej należy chronić w sposób podany w PN-B-06251 [6].

5.6.4. Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin. Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie. Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm. Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania. Ubijanie kostek wykonuje się ubijkami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijkami każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni. Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i polać wodą. Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym. Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie. Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety. Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugie ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

5.6.5. Wypełnienie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Wypełnienie spoin piaskiem można stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej. Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.4,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

5.7. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki. Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową, polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu. Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację

nawierzchni można uznać za ukończoną.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 6.

6.2. Badania wykonania koryta

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 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

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

6.2.2. Szerokość profilowanego podłoża - koryta

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

6.2.3. Równość profilowanego podłoża - koryta

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN- 68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. 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 więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie profilowanego podłoża - koryta

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1. 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 [3] 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%.

6.3.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Rodzaj i zakres badań dla kostek kamiennych powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-11100 [8].

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek, podanych w tablicach

2, 3, 4. Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1. W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości.

Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki.

Z partii przeznaczonej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę składającą się z kostek drogowych w liczbie:

- do badania zwykłego: 40 sztuk,
- do badania cech podanych w tablicy 1: 6 sztuk.

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy. W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4. W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami. W badaniu pełnym, partię kostki poddaną sprawdzeniu cech podanych w tablicy 1, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik dodatni. Jeżeli chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami. Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

6.3.2. Badania w czasie robót

6.3.2.1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w p. 5.4.

6.3.2.2. Badanie prawidłowości ułożenia kostki

Badanie prawidłowości ułożenia kostki polega na:

- zmierzeniu szerokości spoin oraz powiązania spoin i sprawdzeniu zgodności z p. 5.5.6,
- zbadaniu rodzaju i gatunku użytej kostki, zgodnie z wymogami wg p. od 2.2.2 do 2.2.5,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych zgodnie z p. 5.5.3.

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez ogłędziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.5. Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

6.3.2.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.6. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy do kostki.

6.3.2.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18]. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm i -2 cm. Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.3.2.5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek kamiennych przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
2	Rzędne wysokościowe	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
3	Ukształtowanie osi w planie	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
4	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
5	Grubość podsypki	10 razy na 1 km

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3 powinny być naprawione przez Wykonawcę. Koszty napraw obciążają Wykonawcę.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 7.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest m²

(metr kwadratowy) wykonanego i odebranego podłoża, wykonanej i odebranej podsypki oraz wykonanej nawierzchni z kostki granitowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty związane z wykonaniem podsypki należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich odbioru są określone w OST 00 „Wymagania ogólne” poz. 8.2.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za ilość wykonanych jednostek obmiarowych wymienionych w pkt. 7 należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych Robót.

Cena wykonania korytowania i profilowania podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- korytowanie ręczne podłoża gruntowego
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie, podłoża
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki kamiennej, granitowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
7. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
10. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
11. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
12. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
13. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
14. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
15. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
16. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
17. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
18. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
19. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST 00.09 NAWIERZCHNIE – WARSTWA WZMACNIAJĄCA

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL. ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosy miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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 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

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 piesze, 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 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 zamrożone 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. Próbkę 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 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
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 łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04

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

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 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 ± 5 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 m² warstwy wzmacniającej z kruszyw stabilizowanych cementem.

9. 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 brak normy
- 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 metodą 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 łąką
- 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 00.10 ZIELEŃ

INWESTOR:

**GMINA BRZEG
UL.ROBOTNICZA 12
49-300 BRZEG**

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 dla zadania: Zagospodarowanie nieurządzonej części dawnej fosy miejskiej, zlokalizowanej pomiędzy ulicami: Kamienną i Piastowską wraz z dojazdami od strony ulic: Piastowskiej, Bolesława Chrobrego, Kamiennej i Powstańców Śląskich w Brzegu, jako parku miejskiego.

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,
- sadzeniem drzew,
- przygotowaniem terenu pod nasadzenia niskie,
- sadzeniem krzewów,
- sadzeniem bylin,
- wykonaniem ściółkowania,
- założeniem trawników,
- założeniem łąki kwietnej.

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 2,2m 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 pryzmach nie przekraczających 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 spryzmowany 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 zmieszać 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 zbrzyleniem 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 podaną nazwą, składem i sposobem stosowania.

2.6. Materiał roślinny

2.6.1. Drzewa, krzewy

Wymagania ogólne:

- Materiał roślinny powinien być zgodny z dokumentacją projektową.
- Drzew i krzewów powinny być dostarczone z etykietką z nazwą łacińską;
- Sadzonki drzew i krzewów powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać cechy:
 - punkt szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
 - przyrost ostatniego roku powinien być wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
 - 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 włóśnikowe,
 - przewodnik powinien być prosty,
 - pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
 - pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- 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,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwica i pęknięcia kory,
- nie zabliźnione rany po cięciach formujących,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- wieloprzewodnikowe korony,
- widlaste korony,
- korony wrzecionowe lub jednostronne,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,

2.6.2. 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 przerosnięta 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.

2.6.3. Nasiona traw

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

2.7. Materiały dodatkowe zgodnie z kosztorysem

Do umocowania drzew:

- paliki drewniane 3szt. na każde drzewo,
- taśma do mocowania drzew elastyczna o szerokości min. 5cm,
- wkręty.

WYKAZ PROJEKTOWANYCH GATUNKÓW					
Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Rozstaw [m], ilość [szt/m ²]	Ilość	parametry
Drzewa liściaste					
1.	buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i> 'Zlatia'	-	1	obw. 14-16
2.	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i> 'Faassen's Black'	-	3	obw. 14-16
3.	lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i> 'Greenspire'	-	12	obw. 14-16
Krzewy liściaste					
4.	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i> 'Eva'	2,5x2,5	9	poj. C3
5.	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i> 'Gerda'	2,5x2,5	6	poj. C3
6.	bez czarny	<i>Sambucus nigra</i> 'Aurea'	2,5x2,5	3	poj. C3
7.	kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	1,5x1,5	10	poj. C3
8.	lilak pospolity (odm. niebieskie)	<i>Syringa vulgaris</i>	2,0x2,0	12	poj. C3
9.	śnieguliczka biała odm. naga	<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i>	1,2x1,2	27	poj. C3
10.	tawuła szara	<i>Spiraea x cinerea</i> 'Grefsheim'	1,2x1,2	45	poj. C3
11.	hortensja drzewiasta	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Anabelle'	1,0x1,0	18	poj. C3
Rośliny okrywowe, byliny					
12.	barwinek pospolity	<i>Vinca minor</i>	10 szt/m ²	7460	poj. P9
13.	barwinek pospolity	<i>Vinca minor</i> 'Alba'	10 szt/m ²	510	poj. P9
14.	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	6 szt/m ²	4204	poj. P9, pędy min. 40cm
15.	funkia ogrodowa	<i>Hosta</i> 'So Sweet'	3 szt/m ²	117	poj. C2
16.	gajowiec żółty	<i>Lamium galeobdolon</i> 'Silbert Teppich'	5 szt/m ²	2070	P9
17.	kosaciec syberyjski	<i>Iris sybirica</i>	6 szt/m ²	312	P9
18.	lilowiec ogrodowy	<i>Hemerocallis hybrida</i>	5 szt/m ²	320	P9
19.	pragnia syberyjska	<i>Waldsteinia ternata</i>	13 szt/m ²	6 409	P9
20.	ułudka wiosenna	<i>Omphalodes verna</i>	12 szt/m ²	1 704	P9
21.	tawułka chińska	<i>Astible chinensis</i> 'Pumila'	12 szt/m ²	288	P9
22.	tawułka chińska	<i>Astible chinensis</i> 'Superba'	12 szt/m ²	432	P9

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 kółczatki 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 drzew

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- teren pod nasadzenia należy oczyścić z gruzu, zanieczyszczeń i chwastów,
- miejsce sadzenia musi być zgodne z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny być wykonane przed przywiezieniem materiału roślinnego, doły muszą być 2 razy większe od bryły korzeniowej,
- ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (granulat) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo, po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię by uwodnić hydrożel,
- roślina w miejscu sadzenia powinno znaleźć się na takiej samej głębokości jak rosła w szkółce,
- korzenie okręcające się wokół szyjki korzeniowej należy usunąć,
- po umieszczeniu rośliny w dole korzenie należy zasypać sybką ziemią, w celu równomiernego zasypania poszczególnych korzeni,
- na spód należy nasypać warstwę urodzajną ziemi, a na wierzch warstwę podglebia, po zasypaniu połowy dołu należy ziemię mocno zagęścić,
- należy uformować misę wokół pnia drzewa,
- po posadzeniu drzewa należy je obficie podlać do pełnego nasycenia gleby,
- drzewa należy przymocować do palików (3 sztuki do każdego drzewa) taśmą wiążąc w ósemkę, paliki nie mogą ocierać drzewa, pale powinny być okorowane, zaimpregnowane o \varnothing 8cm,
- ziemię pod krzewami ściółkujemy korą sosnową warstwą grubości 5cm,
- uporządkowanie terenu po wykonaniu prac.

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów (metoda mechaniczna i chemiczna) oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.2.1. Pielęgnacja drzew po posadzeniu

Pielęgnacja w okresie trwania gwarancji polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu ziemi,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu mis,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- kontrolowaniu chorób i szkodników,
- wykonywaniu cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących, odmładzających,
- utrzymaniu korony drzewa w formie przewodnikowej,
- leczeniu uszkodzeń.

5.3. 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 soliterowy oraz 0,005 kg na pozostałe krzewy, po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x 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,
- żywopłot z cisu pośredniego sadzimy w trzech rzędach na kryż.

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów (metoda mechaniczna i chemiczna) oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.3.1. 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.

5.4. Wymagania dotyczące sadzenia bylin, roślin okrywowych

Wymagania dotyczące sadzenia bylin oraz roślin okrywowych :

- 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 (metoda mechaniczna i chemiczna) oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.4.1. Pielęgnacja byli, roślin okrywowych 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.

5.5. Wymagania dotyczące założenia trawników parowych

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 przykrycie cienką warstwą ziemi,
- po wysiewie nasion ziemię należy wałować wałem gładkim,
- siewu należy dokonać w bezwietrzne dni,
- okres siania - okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- norma wysiewu 25gramów/ m².

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów (metoda mechaniczna i chemiczna) oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.5.1. 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,
- ostatnie, 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 częstotliwość 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,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.6. Wymagania dotyczące założenia łąki kwietnej

Wymagania dotyczące zakładania łąki kwietnej są następujące:

- teren pod łąkę 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,
- siewu należy dokonać w bezwietrzne dni;
- okres siania - okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- na terenie płaskim nasiona traw należy wysiać w ilości od 1- 4kg /100 m².

UWAGA: Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z chwastów (metoda mechaniczna i chemiczna) oraz wszelkich zanieczyszczeń.

5.6.1. Pielęgnacja łąki kwietnej

Pielęgnacja w okresie trwania gwarancji polega na:

- koszeniu łąki raz w roku w okresie jesiennym, po przekwitnięciu gatunków kwitnących.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Drzewa i krzewy

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

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- wielkości dołków pod drzewa i 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 drzew i krzewów,
- wykonania prawidłowych mis po posadzeniu drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi,
- prawidłowego osadzenia palików drewnianych przy drzewach oraz sposobu ich mocowania,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych.

6.1.2. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,

- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykopaniu kopczyków jeśli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i ich mocowania do pni drzew (paliki mocno i prosto osadzone),
- jakości posadzonego materiału.

6.2. Byliny, rośliny okrywowe

6.2.1. Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji bylin oraz roślin okrywowych 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 oraz okrywowych polega na:

- 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, łąki kwietnej

6.3.1. Kontrola w czasie wykonywania trawników, łąki kwietnej 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 uwalniania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł 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, rośliny okrywowe;
- m² (metr kwadratowy) – wykonania ściółkowania;
- m² (metr kwadratowy) – wykonania trawników;
- m² (metr kwadratowy) – wykonania łąki kwietnej

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 drzewa, krzewu obejmuje:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek, roznoszenie po terenie materiału roślinnego;
- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków;
- posadzeni materiału roślinnego;
- zabezpieczeni 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, rośliny okrywowej 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, łąki kwietnej obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej;
- założenie trawnika lub łąki;
- pielęgnacja : 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. Ust. Nr 62,poz. 627);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz.880);
- Tereny zieleni MGPIB 2000 2. Zbigniew Chachulski – Chirurgia i pielęgnacja drzew, Legraf 2000;
- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste;
- BN-73/0522-01 Kompost;