

# **Pracownia Projektowania Przestrzennego**

05-502 Piaseczno, ul. Lechitów 3, tel. 22 757 53 18, 606 79 44 39, e-mail: pape@op.pl

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
DLA ZADANIA:**

**PROJEKT REWALORYZACJI PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNI**

autor:  
mgr inż. Dorota  
Pape

Piaseczno, kwiecień 2016 rok

**ROBOTY DROGOWE INWESTYCYJNE i BUDOWLANE****str.**

SST-1	Wymagania ogólne	1-15
SST-2	Roboty Przygotowawcze	16-
SST-3	Wyznaczanie trasy i punktów wysokościowych	17
SST-4	Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża	18-20
SST-5	Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, kliniec i tłuczeń	21-23
SST-6	Obrzeża z betonowe, ustawienie obrzeży	24-26
SST-7	Nawierzchnia w typie HanseGrand	27-30
SST-8	Rozbiórki	31-33
SST-9	Mała architektura	34-39
SST-10	Gospodarka drzewostanem	40-42
SST-11	Zakładanie zieleni	43-53
SST-12	Oświetlenie	54-67

**CPV - WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

1. 45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
2. 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
3. 45236000-0 Wyrównywanie terenu
4. 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
5. 45112711-2 Kształtowanie parków
6. 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
7. 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
8. 45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków
9. 45212120-3 Roboty budowlane w zakresie parków tematycznych
10. 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
11. KOD CPV 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-1

#### WYMAGANIA OGÓLNE

**STWiORB DM.00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót dla Zadania:**

**REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKU**

STWiORB są zgodne z wymaganiami zawartymi w Rozdziale 3 „Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” w Rozporządzeniu 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).

#### 1. Określenia podstawowe

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

1.1. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.2. **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.3. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

1.5. **Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.6. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną Jakości materiałów oraz Robót.

1.7. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

a) **Warstwa ścierna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

h) **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) **Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.9. **Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.10. **Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejeżdżania ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

1.11. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw

związanych z prowadzeniem budowy.

1.12. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.13. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.14. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.15. **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.16. **Rekultywacja** - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.17. **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.18. **Przedmiar Robót** - wykaz Robót z podaniem ich ilości.

## 2. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

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

### 2.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Szczegółowych Kontraktu przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet STWiORB.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 2.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

W razie konieczności Wykonawca opracuje w ramach Ceny Kontraktowej dokumentację techniczną dotyczącą:

- miejsc dokopu gruntów,
- miejsc przeznaczonych na tymczasowy lub stały odkład gruntów uzyskanych z wykopów,
- miejsc pozyskania materiałów miejscowych,
- miejsc przeznaczonych na zaplecze socjalne i magazynowe,
- dróg i objazdów tymczasowych oraz dróg dla transportu technologicznego.

Dokumentacja Projektowa sporządzona przez Wykonawcę powinna zawierać uzgodnienia z właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

W/w Dokumentacji Projektowej Wykonawca sporządzi w 4-ech egzemplarzach i przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji przed rozpoczęciem Robót określonych Kontraktem.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i STWiORB na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

### 2.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB

Dokumentacja Projektowa, STWiORB oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- a) STWiORB,
- b) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiORB.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STWiORB i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 2.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca opracuje na własny koszt i przedstawi Inspektorowi Nadzoru aktualny projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

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

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest Włączony w Cenę Kontraktową.

#### 2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 2.7. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 w budownictwie. 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 z STWiORB, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 2.8. 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.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. 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.

#### 2.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi 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.

#### 2.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 Kontraktowej.

#### 2.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

## 2.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

## 2.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy

lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

## 2.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawca ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## 3. MATERIAŁY

### 3.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie postępu Robót.

### 3.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowana przez siebie metodę wydobycia i selekcji materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszywa będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **3.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem, jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

### **3.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru materiału, co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem, 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.

## **4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.



Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniem Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i w badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego

Wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia, jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia, jakości będzie zawierać:

#### **a) część ogólna opisująca:**

- organizacje wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizacje ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania, jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) **część szczegółowa** opisująca dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### **7.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **7.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **7.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inspektora Nadzoru za niewiarygodne, to może żądać powtórzenia tych badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełniają wymagania STWiORB to koszty tych badań ponosi Inwestor, w przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

#### **7.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **7.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **7.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w STWiORB.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty i urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z STWiORB to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **7.8. Dokumenty budowy**

##### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- date przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- date przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej, - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o 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.

## **(2) Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły z odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencje na budowie.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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.

# **8. OBMIAR ROBÓT**

## **8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **8.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiORB właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój poprzeczny.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

Powierzchnie będą obliczane na podstawie pomiaru odległości wzdłuż osi bądź też krawędzi elementu oraz jego szerokości. W przypadkach powierzchni nieregularnych należy je podzielić na mniejsze powierzchnie regularne, obliczyć powierzchnie cząstkowe i zsumować.

### **8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### **8.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca wskaże dostępne, zalegalizowane urządzenia wagowe zapewniające Inspektorowi Nadzoru prowadzenie bieżącej kontroli wymagan określonych w STWiORB.

### **8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustalen odpowiednich STWiORB, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **9.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

### **9.3. Odbiór częściowy Robót**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

### **9.4. Odbiór ostateczny Robót**

#### **9.5. Zasady odbioru ostatecznego Robót**

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 będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem 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 9.6

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

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.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, Robót uzupełniających lub Robót wykonawczych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego Robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrącen, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **9.6. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- b) STWiORB (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- c) recepty i ustalenia technologiczne,
- d) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze STWiORB i ew. PZJ,
- f) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWiORB i ew. PZJ,
- g) opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z STWiORB i PZJ,
- h) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- i) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,

j) kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **9.7. Odbiór pogwarancyjny**

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”.

## **10. PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **10.1. Ustalenia ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 STWiORB i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

### **10.2. Warunki umowy i wymagania ogólne DM.00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w DM.00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót i powinien być uwzględniony w cenie Kontraktowej.

### **10.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i urządzeń organizacji ruchu obejmuje:

- w przypadku zmian wprowadzonych do otrzymanego projektu organizacji ruchu na czas prowadzonych Robót - opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami nowego projektu organizacji ruchu na czas trwania Robót, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych,

poziomych, barier i świateł,

- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953) z późniejszymi zmianami.

3. 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 późniejszymi zmianami.

4. Warunki Kontraktu.



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**  
**SST-2**  
**WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**  
**SST-3**

**1 WSTĘP**

**Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem trasy drogowej w ramach zadania pn REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH

**Zakres stosowania ST**

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

**Zakres robót objętych ST**

- wytyczenie układu alejek parkowych metodą domiarów  
zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie

**Określenia podstawowe zgodne z podanymi definicjami w D-M-00.00.00. „ Wymagania ogólne”. Pkt 1.**

Łącznie 7.572,5 m<sup>2</sup> utwardzenia wraz z wnękami pod ławki

**2 MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**Rodzaje materiałów**

- Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować paliki drewniane o długości 0,5 m z gwoździem. Do stabilizacji pozostałych punktów paliki drewniane o średnicy 0,05 – 0,08 m i długości 0,3 m. „Świadki” powinny mieć długość ok. 0,5 m i przekrój prostokątny.

**3 SPRZĘT**

**Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

**Sprzęt:**

- taśmy stalowe i parczane zbrojone  
- szpilki

**4 TRANSPORT**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

Sprzęt i materiały można dowozić dowolnym środkiem transportu.

**5 WYKONANIE ROBÓT**

**Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zasady wykonywania prac pomiarowych i odtworzenie osi trasy

Alejki parkowe projektowane są „po terenie”, w związku, z czym to wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu ( ogrodzeń, bram, innych stałych elementów itp.) określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi w terenie. Jeżeli wykonawca stwierdzi, że rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, zaakceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty główne i pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub w skutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie prace pomiarowe konieczne do prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

#### Odtworzenie osi trasy

Tyczenie trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową. Tyczenie osi ścieżek parkowych należy wykonać pod nadzorem Inżyniera bezpośrednio w terenie. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i pośrednich nie rzadziej, niż co 30 metrów. Przy tyczeniu łuków oś trasy powinna być wyznaczona, co 1 metr.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. W przypadku braku możliwości wykonania drogi lub ścieżki parkowej np. ze względu na przerastanie korzeni starodrzewu parkowego, Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI**

**6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 6

## **7 OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 7

**7.2** Jednostką obmiarową jest metr.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 8

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 9

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA SST-4

#### 1. WSTĘP

##### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKU.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem koryta.

##### **Zakres stosowania ST**

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

##### **Zakres robót objętych ST**

Określenia podstawowe zgodne z podanymi definicjami w D-M-00.00.00. „ Wymagania ogólne”. Pkt. 1

**Ogólne wymagania dotyczące robót.** Ogólne wymagania robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Alejka piesza o szerokości 2 m, długości 814 mb. wraz z wnękami pod ławki, łącznej powierzchni 1715 m2 jak na planie zagospodarowania terenu.

Głębokość korytowania podana na przekrojach:

Przekrój A-A' – alejka piesza szer. zmienna

#### 2. MATERIAŁY

##### **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

##### **Rodzaje materiałów**

Nie występują.

#### 3. SPRZĘT

**Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### **Sprzęt :**

Wykonawca przystępujący powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek, równiarek , ładowarek
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,
- samochody skrzyniowe lub samochody wywrotki, ciągniki z przyczepami skrzyniowymi lub przyczepami wywrotkami.

#### 4. TRANSPORT

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 4

Sprzęt i materiały można dowozić dowolnym środkiem transportu.

4.1. Wykonawca zobowiązany jest stosować tylko takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

**Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

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

### 5.2. Wykonanie koryta

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

Na terenie gdzie występuje drzewostan, w rzucie koron drzew, koryto należy wykonać ręcznie – 50 % terenu założenia. Przy profilowaniu nie wolno usuwać korzeni drzew. Może to spowodować zachwianie statyki drzewa. Szczegółowy opis zabezpieczenia drzew w trakcie budowy zamieszczono w opisie do projektu.

Na pozostałym terenie ( 50 %) przewiduje się prace wykonywane maszynowo.

### 5.3. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone z zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy w sąsiedztwie projektowanej drogi istnieje starodrzew parkowy i czy nie będzie występowała kolizja z układem korzeniowym. Jeżeli istnieje podejrzenie, że korytowanie uszkodzi korzenie, to należy wykonywać je ręcznie. W przypadku, gdy podczas prac sprzętem natrafi się na korzenie należy prace w obrębie korzeni wykonywać ręcznie tak, aby nie powodować uszkodzeń. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia.

Wskaźnik zagęszczenia zgodnie z polską normą BN-77/8931-12.

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

### 5.4. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże i koryto po wyprofilowaniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w pracach, to należy zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 6

### 6.1. Szerokość koryta

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od projektowanej o więcej niż 2 cm.

### 6.2. Równość koryta

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

### 6.3. Spadki poprzeczne

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

### 6.4. Zagęszczenie koryta

Wskaźnik zagęszczenia zgodnie z polską normą BN-77/8931-12

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

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i ponownie

zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

**Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 7

Jednostką obmiarową jest 1 metr kwadratowy.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

**Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 8

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności** Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 9

Cena jednostki 1m<sup>2</sup> obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- odspojenie gruntu z przerzuceniem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportu i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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 łata
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### STT-5

#### PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE PODBUDOWY Z KLIŃCA I TŁUCZNIAMI KAMIENNEGO

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn. REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

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

##### 1.3 Zakres robót objętych ST

Określenia podstawowe zgodne z podanymi definicjami w D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Pkt 1.

##### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót. Ogólne wymagania robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”

##### 1.5 Alejki piesze o zmiennej szerokości 1,5m ,1,8 m ,2,0 m 3 m , 2,5 m oraz 3,0 m i 3,5 m. Łącznie 7.572,5 m<sup>2</sup> utwardzenia jak na planie zagospodarowania terenu.

Głębokość korytowania podana na przekrojach:

Przekrój A-A' – alejka piesza w opisie do projektu.

#### 2. MATERIAŁY

##### Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### Rodzaje materiałów

Materiały na podbudowę z kruszywa :

kruszywo łamane wg PN-EN 12620 - kliniec

kruszywo łamane wg PN-EN 12620, PN-EN 12621 - tłużeń

#### 3. SPRZĘT

a. **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

##### b. Sprzęt :

walec wibracyjny

walec statyczny

spycharka uniwersalna

równiarka samojezdna

zagęszczarki

#### 4. TRANSPORT

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

**Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości z zapasem takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać podanej w dokumentacji projektowej, po zagęszczeniu.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481.

Uwaga na roboty w zasięgu starodrzewu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 6

6.1. Szerokość podbudowy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż + 10 – 5 cm

6.2. Równość podbudowy należy mierzyć 4 – metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04

6.3. Spadki poprzeczne nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż  $\pm 0,5$  %

6.4. Grubość podbudowy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  %

## 7. OBMIAR ROBÓT

a. **Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 7

b. Jednostką obmiarową jest 1 metr kwadratowy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

a. **Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 8

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 9

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- transport mieszanki na miejsce przeznaczenia
- rozłożenie mieszanki
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w specyfikacji
- utrzymanie podbudowy w trakcie robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową

10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego

11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu Żelazawego

14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Świr i mieszanka

15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.  
Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni Drogowych
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**SST-6**  
**OBRZEŻA Z KOSTKI GRANITOWEJ**  
**USTAWIANIE OBRZEŻY BETONOWYCH**

**1. 1WSTĘP**

**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )**

- 1.2** Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn. REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH **Zakres stosowania ST**

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

**2.1 Zakres robót objętych ST**

**Określenia podstawowe zgodne z podanymi definicjami w D-M-00.00.00. „ Wymagania ogólne”. Pkt 1**

- 2.2 Ogólne wymagania dotyczące robót.** Ogólne wymagania robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”

- 2.3** Obrzeża z krawężnika betonowego 6x20x100 cm ciętego na łukach, na ławie betonowej B 15, zgodnie z przekrojem, łącznie z obrzeżem wnek ławek.

**3. MATERIAŁY**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**3.1 Rodzaje materiałów:**

-żwir i piasek do wykonania ław PN-B-06712

-cement wg PN-B-19701

-piasek do zapraw wg PN-B-06711

-kostka granitowa szara 9/11, PN-EN 1342:2003

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej wg obowiązującej normy.

**3.2 Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Uszkodzenie krawędzi powierzchni górnej (czoła) oraz ich szerokość i głębokość nie powinny być większe niż podane dla gatunku 0,4 – 0,6 cm.

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm. Powierzchnie kostki powinny być bez pęknięć, ubytków i rys, o fakturze z formy lub zatartej.

**4. SPRZĘT**

- 4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**Sprzęt** : Roboty wykonuje się przy użyciu podstawowego sprzętu do budowlanych prac ręcznych.

**5. TRANSPORT**

- 5.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 4

- 5.2** Kostki kamienne przewozi się dowolnymi środkami transportowymi.

Kostkę regularną i rzędowną należy układać na podłodze obok siebie tak, aby wypełniła całą powierzchnię środka transportowego. Na tak ułożonej warstwie należy bezpośrednio układać następne warstwy.

Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną. Ładowanie ręczne kostek regularnych i rzędownych powinno być wykonywane bez rzucania. Przy użyciu przenośników taśmowych, kostki regularne i rzędowne powinny być podawane i odbierane ręcznie.

Kostkę regularną i rzędowną należy ustawiać w stosy. Kostkę nieregularną można składować w przyzmac. Wysokość stosu lub przyzma nie powinna przekraczać 1 m. Najlepiej składować i transportować w big-bagach.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

**Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### 6.1. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

### 6.2. Podłoże lub podsypka

Podłoże może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka ze żwiru lub piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm, po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polaniem wodą.

### 6.3 Ustawienie kostki granitowej

Kostkę granitową należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana powinna być obsypana miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy je wypełnić zaprawą cementowo – piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 6

### 7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić stan techniczny obrzeży chodnikowych zgodnie z pkt. 2.

### 7.2 Badania w trakcie robót

W trakcie robót należy sprawdzać:

koryta pod podsypkę – zgodnie z pkt.5.3.

podłoże – zgodnie z pkt. 5.4.

ustawienie kostki granitowej – przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości obrzeża.

## 8. OBMIAR ROBÓT

**Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 7

Jednostką obmiarową jest metr bieżący ustawionego obrzeża.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 8

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

### 9.2. Odbiór robót zanikowych

Podlegają:

- wykonane koryto
- wykonana podsypka

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

Cena wykonania 1 m bieżącego betonowego obrzeża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów
- wykonanie koryta
- rozścielenie i ubicie podsypki
- ustawienie obrzeża
- wypełnienie spoin
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

1. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
2. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
3. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
4. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
5. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
6. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
7. PN-B-06250 Beton zwykły.
8. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
9. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
10. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-7

#### NAWIERZCHNIA Z MIESZANKI OPTYMALNEJ TYPU HANSEGRAND

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ( ST )

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn. REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Określenia podstawowe zgodne z podanymi definicjami w D-M-00.00.00. „ Wymagania ogólne”. pkt. 1

Nawierzchnia z mieszanki optymalnej typu HanseGrand – nawierzchnia wykonana z mieszanki kruszywa mineralnego o parametrach i składzie przybliżonym do oryginalnej mieszanki HanseGrand.

Kruszywo łamane - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych, wg PN-B-01100 [1].

Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-B-01100 .

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

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

Miał - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

Zaprojektowano alejki piesze o zmiennej szerokości 1,5m ,1,8 m ,2,0 m 3 m , 2,5 m oraz 3,0 m i 3,5 m. Łącznie 7.572,5 m<sup>2</sup> utwardzenia.

W dokumentacji PW załączony przekrój przez nawierzchnię.

**Ogólne wymagania dotyczące robót.** Ogólne wymagania robót podano w ST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### 2.1 Rodzaje materiałów

Do wykonania nawierzchni optymalnej typu HansGrand należy stosować tylko mieszanki mineralne o następujących cechach:

#### **Wymagania ogólne dotyczące materiałów:**

-Kamień naturalny, kolor beżowy, ziarno łamane, powierzchnia szorstka

-Gęstość wg metody Proctora (PPR) g/cm<sup>3</sup> 2,099

-Optymalna zawartość wody (wPR) % 11,5

-Przepuszczalność wody „k” cm/s 14,0 x 10<sup>-4</sup> 1,0 x 10<sup>-4</sup>

-Wytrzymałość powierzchni na ścinanie kN/m<sup>2</sup> - 51,4 / 50,0 - określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie (metoda badania wg DIN 18 035-5):

#### **Materiały do wykonania warstwy:**

##### Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, cmentarzy, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

### Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak; łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

### Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, materiał jest odporny na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

### Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 11 mm, waga wynosi 2,00 tony/m<sup>3</sup>.

### Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzana na głębokość 4-6 cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Nawierzchnia z kruszyw naturalnych nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać prac przy rozkładaniu nawierzchni, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 2°C w czasie najbliższych 7 dni. Nawierzchnię z kruszyw naturalnych z warstwami wiążącymi zaleca się wykonywać przy temperaturze powietrza od 5°C do 25°C. Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją i wytycznymi wbudowania mieszanki mineralnej producenta .

### Wykonanie nawierzchni.

Nawierzchnia powinna być wykonana ściśle według instrukcji i technologii producenta , przez autoryzowanego wykonawcę.

Aby uzyskać wysoką jakość nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, nawierzchnia nie może zostać odmieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcowywać. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

Materiały do wykonania nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

- Pochylenie podłużne drogi z nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.

- Warstwa wierzchnia nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.

- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.

- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonić wodę.

- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.

- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.

- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.

- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)

- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

### Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżeń wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
  - nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.
- Każdej wiosny należy przeprowadzić mechaniczną pielęgnację, a w przypadku intensywniejszego użytkowania dwa razy w roku:
- lekkie poluzowanie za pomocą grabi,
  - w razie potrzeby nanieść nową warstwę Nawierzchni; materiał powinien mieć niewielką wilgotność,
  - powierzchnię przewalcować,
  - na koniec ściągnąć lub wyrównać urządzeniem do pielęgnacji o szerokości minimum 2 m.

### **3. SPRZĘT**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu** Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **3.2 Sprzęt :**

Wykonawca przystępujący do ułożenia warstwy kruszywa wraz z ulepszeniem spoiwem powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek jedno lub wielowirnikowych do wymieszania kruszywa ze spoiwami,
- sypcharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory),
- rozsypywarek wyposażonych w osłony przeciwpylne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsypywania spoiw,
- przenośnych zbiorników na wodę, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 4

- samochody skrzyniowe lub samochody wywrotki, ciągniki z przyczepami skrzyniowymi lub przyczepami wywrotkami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót** Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **5.2 Opis robót**

Ułożenie warstwy kruszywa wraz z ulepszeniem spoiwem obejmuje następujące czynności:

- wyprofilowanie i zagęszczenie podłoża,
- dowiezenie i rozścielenie zwilżonego oraz nierozsegregowanego kruszywa w ilości odpowiadającej projektowanej grubości,
- równomierne rozścielenie ustalonej ilości spoiwa,
- przemieszanie kruszywa w sposób zapewniający jednorodność mieszania na całej grubości warstwy,
- profilowanie nawierzchni celem nadania wymaganych projektem pochyleń podłużnych i poprzecznych,
- zagęszczenie przy wilgotności optymalnej walcem z równoczesnym posypaniem miałem kamiennym.

### **6. KONTROLA JAKOSCI**

**6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

#### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić badania niezbędne do opracowania projektu składu mieszanki optymalnej lub stabilizowanej spoiwami, w zakresie i czasie określonym w niniejszej specyfikacji.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót** Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 7

**7.2** Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup>

## 8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 8

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

**9.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu** Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.. 9

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni gruntowej ulepszonej obejmuje:

a) dla nawierzchni ulepszonej mechanicznie

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie i rozłożenie materiałów warstwami na założoną grubość i szerokość,
- wymieszanie materiałów,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- skropienie wodą i zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1.	PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
2.	PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
3.	PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
4.	PN-B-04493	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
5.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
6.	PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
7.	PN-B-06731	Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
8.	PN-B-19701	Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
9.	PN-B-30020	Wapno
10.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
11.	PN-S-96011	Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntu ulepszanego wapnem
12.	PN-S-96035	Drogi samochodowe. Popioły lotne
13.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
14.	BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-8 ROZBIÓRKI

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką nawierzchni z masy asfaltowej przy realizacji REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH

##### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

##### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką: Na terenie parku przewiduje się rozbiórkę istniejących nawierzchni. Przebieg większości projektowanych nawierzchni ma przebieg w obrębie istniejących nawierzchni asfaltowych i szutrowych – tj. główne aleje, obwodnica parkowa, otoczenie Poniatówki, obwodnica na terenach sportowo-rekreacyjnych. Pozostałe tj. drogi o nawierzchni betonowej, drogi z płyt betonowych oraz żwirowe należy rozebrać wraz z podbudową.

Alejki asfaltowe – pow. 3288 m<sup>2</sup>

Alejki asfaltowe pieszne do rozbiórki wraz z podbudową- 1735 m<sup>2</sup>

Alejki z płyt betonowych – pow. 80 m<sup>2</sup>

Alejki żwirowe – pow. 373 m<sup>2</sup>

Droga szutrowa – pow. 245 m<sup>2</sup> korytowanie na 25 cm.

Nawierzchnia z betonu wylewanego na miejscu - pow. 187 m<sup>2</sup> wraz z podbudową

Nawierzchnia z płyt betonowych układanych ażurowo 130 m<sup>2</sup> bez podbudowy –  
kładzione bezpośrednio w trawę

Krawężniki betonowe – dł. 4993 mb.

Schody przy ul. Zgody – z płyt betonowych z krawężnikiem betonowym – pow. 28 m<sup>2</sup>

Schody przy stawie – z płyt kamiennych – pow. 11 m<sup>2</sup>

Podmurówka szer. 20 cm pod dawne ogrodzenie z paneli z siatką – 63 mb.

Ogrodzenie panele z siatki na podmurówce szer. 20 cm – 86 mb.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

#### 3. SPRZĘT

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

##### 3.2. Sprzęt do rozbiórki



Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- koparki.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

##### **6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w OST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów ogrodzeń jest: mb (metr bieżący),

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

##### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- rozkucie betonowych fundamentów słupków
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- uporządkowanie terenu rozbiórki.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-9 MAŁA ARCHITEKTURA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania przy realizacji REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKU

##### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem nowych elementów małej architektury wg dokumentacji projektowej.

Wyszczególnienie:

##### Mała architektura:

- dostawa i montaż ławek bez oparcia – 47 szt.
- dostawa i montaż ławek z oparciem – 88 szt.
- dostawa i montaż koszy parkowych – 72 szt.
- dostawa i montaż tablic informacyjnych – 4 szt.
- dostawa i montaż stojaków na rowery – 6 szt.

#### 2. MATERIAŁY.

##### Rodzaje materiałów.

Projekt przewiduje montaż małej architektury w miejscach oznaczonych na planie zagospodarowania terenu rysunek z możliwością zmiany lokalizacji na życzenie Zamawiającego.

##### Opis techniczny małej architektury:

Projektuje się ustawienie 88 sztuk wolnostojących ławek z oparciem i 47 sztuk ławek prostych bez oparcia. Miejsca ustawienia elementów małej architektury wyznaczono na projekcie zagospodarowania terenu. Pod ławkami utworzono wnęki z nawierzchni wg rysunku detal- wnęki pod ławki.

##### **Ławki z oparciem – 88 sztuk**



##### **ŁAWKA ŻELIWNA**

- długość ławki 180 cm
- wysokość całkowita 74
- wysokość siedziska 42 cm
- głębokość 45 cm

- waga od 66 kg
- konstrukcja żeliwna
- drewno sosnowe klasa I-II , lub drewno liściaste klasa I-II o grubości 46 mm
- zabezpieczenia na warunki atmosferyczne
- kolor elementów metalowych RAL 7016, kolor elementów drewnianych redwood.

### **Ławki bez oparcia - 47 sztuk**



#### **ŁAWKA ŻELIWNA**

- długość ławki 180 cm
- wysokość całkowita 42
- wysokość siedziska 42 cm
- głębokość 52 cm
- waga od 52 kg
- konstrukcja żeliwna
- drewno sosnowe klasa I-II , lub drewno liściaste klasa I-II o grubości 46 mm
- zabezpieczenia na warunki atmosferyczne
- kolor elementów metalowych RAL 7016, kolor elementów drewnianych redwood.

#### **Kosze**

Projektuje się kosze w ilości 72 sztuki w sąsiedztwie ławek, placów i bardziej uczęszczanych miejsc.



## KOSZ STALOWY

- pojemność 40 litrów
- wysokość całkowita 88 cm
- waga 54kg
- konstrukcja stalowa , lub stal nierdzewna
- daszek stal o grubości 3 mm
- wkład wymiowy
- zabezpieczenia na warunki atmosferyczne do uzgodnień
- elementy ozdobne żeliwne
- kolor RAL 7016

## Stojaki na rowery

**6 sztuk**

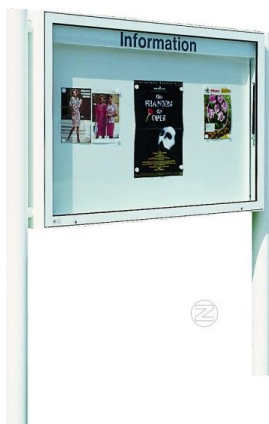


## STOJAK ROWEROWY STAL Z UCHWYTAMI DO ZAPIĘCIA

- długość 240 cm
- wysokość całkowita 90 cm
- szerokość 45 cm
- waga 78 kg
- konstrukcja stalowa, lub stal nierdzewna
- zabezpieczenia na warunki atmosferyczne do uzgodnień
- stojak 5 stanowiskowy
- kolor RAL 7016

## Tablica z regulaminem

**4 sztuki**



Konstrukcja nośna z kantówki drewnianej 100x100cm o wysokości 2250mm zbrojona w trzech symetrycznych odstępach profilami zamkniętymi 100x100x4mm połączonych wpuszczonym profilem zamkniętym 30 x 20 x 3mm. Konstrukcja tablicy wykonana z ceownika stalowego 100 x 50 x 5mm. Wypełnienie tablicy płytą wodoodporną o grubości 15mm. Powierzchnia ekspozycji 1200 x 1000mm.

Elementy stalowe ocynkowane malowane farbą dwuskładnikową na ocynk. Elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo oraz dwukrotnie kryte lakierem zewnętrznym (olejowo-alkidowym). Kolor RAL 7016.

Montaż przez unifikowany zbrojony prefabrykat betonowy na głębokości 80cm.

### **Opis techniczny trejażu/pergoli:**

#### **Pergola 1 szt.**

Pergola o konstrukcji stalowej z wypełnieniem drewnianymi listwami. Kolor konstrukcji RAL 7016, kolor drewna – drewno redwood

Konstrukcja:

12 słupów stalowych o kształcie odwróconej litery L i wymiarach; wysokość całkowita 2,85 m, szerokość 1,3 m. Łączna długość profilu 50 mb.

Słup stalowy i wspornik 150 x 200 x 8 mm cynkowany ogniowo, malowany proszkowo. Całość kryta lakierem bezbarwnym. W słupie na wysokości 2 m otwory do mocowania opraw oświetleniowych. Malowanie po wywierceniu otworów na oprawy.

Marki mocujące 24 sztuk o wymiarach 360 x 310 mm

12 sztuk spawanych do podstaw pergoli

12 sztuk zabetonowanych w fundamentach

Mocowanie do fundamentu śrubami do stopy fundamentowej o wymiarach 600 x 300 x 1400 mm zbrojonych drutem fi 12 mm mb 58 , strzemiona z drutu fi 6 mm 96 sztuk

Śruby mocujące M 16 x 50 sztuk 48.

Wszystkie spawy wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną szlifowane.

Wypełnienie;

Deska 100 x 40 mm. Drewno liściaste o gr. 43 mm impregnowane dwukrotnie, lakierowane dwukrotnie w kolorze redwood.

11 przeseł, każde po 30 szt. desek. Maksymalna długość desek 1,8 m.

Łącznie ilość desek około 600 mb

Montaż i docinanie desek na miejscu po zamontowaniu konstrukcji.

Sposób montażu desek przedstawić do akceptacji zamawiającego.

Rysunki pergoli w projektach wykonawczych PROJEKT REWALORYZACJI PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKACH Projekt rozbiórki, projekt komunikacji, projekt małej architektury

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów może być wykonywany dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazd powinien spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Przewożone materiały w czasie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i spadaniem.

Pakowanie i magazynowanie materiałów.

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwa i adres producenta
- nazwa wyrobu wg aprobaty technicznej
- data produkcji i nr partii
- liczba sztuk w opakowaniu
- nr aprobaty technicznej
- nr certyfikatu bezpieczeństwa
- znak budowlany

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych z osłonami przeciwdeszczowymi.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 1. Montaż elementów małej architektury

Należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi producenta.

Elementów małej architektury, urządzenia zabawowe i sprawnościowe powinny być trawle zamontowane w podłożu na bloczkach fundamentowych i połączone z urządzeniem.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa jest ilość sztuk zamontowanych elementów.

## **7. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT**

### 1. Badanie w czasie wykonywania robót

Badanie zastosowanych materiałów należy przeprowadzić pośrednie na podstawie załączonych zaświadczeń wystawionych przez producenta.

Kontrola robót obejmuje:

- sprawdzenie czy dostarczone na plac budowy materiały są zgodne z dokumentacją techniczną
- ocena właściwej, jakości materiałów na podstawie atestu producenta
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania

### 2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować, co najmniej sprawdzenie:

- zabezpieczenia antykorozyjnego
- rodzajów, wielkości, liczby okuć oraz ich zamocowań
- połączeń konstrukcyjnych
- zgodności z normami oraz świadectw dopuszczenia do stosowania budownictwie

### 3. Badanie, jakości wbudowanie powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenia miejsc mocowań, i osadzenia elementów.
- zgodność z dokumentacją projektową.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu bloczki fundamentowe pod mocowanie elementów małej architektury i elementów zabawowych.

2. Odbiór elementów małej architektury po wbudowaniu: prawidłowość osadzenia elementu, zgodność z dokumentacją projektową i pkt. 7 SST.

## **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE Z MAŁĄ ARCHITEKTURĄ**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 R. ( Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn.zm.);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz.881);

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późn.zm.)

## NORMY

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-90 / B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-03002: 1999 Konstrukcje murowe niezbrojone.

PN-EN-998-2: 2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów cz.2 zaprawa murarska

PN-B-19701: 1997 cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-2250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-EN 206-1: 2003 Beton

PN-EN 196-1: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3: 1996 Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.

PN-90/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw

PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zaprawy.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-75/H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna

PN-89/H-84030/02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.



## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-10

#### GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

##### 1. WSTĘP

###### 1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST- Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z gospodarką istniejącym drzewostanem w ramach zadania przy realizacji REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKU

###### 1.2 Zakres SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1.

###### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- ścinaniem drzew i krzewów z utylizacją ( zrębkowaniem ) gałęzi na miejscu,
- karczowanie drzew i krzewów z wywozem karpin

Zakres robót związanych z gospodarką drzewostanem zawarto w opracowaniu „INWENTARYZACJA ZIELENI I PROJEKT GOSPODARKI ZIELENIA ” z września 2014 r stanowiący załącznik do niniejszego opracowania.

Szczegółowy obmiar szaty roślinnej przeznaczonej do usunięcia znajduje się w załączniku nr 6

###### 1.4. Określenia podstawowe

określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w D-00.00.00. “Wymagania ogólne” , nomenklaturą łacińsko-polską wg W. Seneta i W.Bugała oraz nomenklaturą stosowaną przez Zarząd Ogólnopolskiej Sekcji Leczenia i Pielęgnowania Drzew Ozdobnych przy NOT

###### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 1.5.

##### 2. MATERIAŁY

###### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

###### 2.2Materiały impregnacyjne

Lackbalsam lub Santar N,santar SM, lub Funaben 3 i 4 z domieszką farb emulsyjnych .Zaleca się stosowanie środków o długotrwałym działaniu.

##### 3 .SPRZĘT

###### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 3.

###### 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania gospodarki drzewostanem

- piły mechaniczne i ręczne, rębaki do utylizacji gałęzi ,zestaw drabin i sprzęt alpinistyczny
- zestaw drobnych narzędzi do obróbki drewna

##### 4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.-Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-00.00.00 “Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i drewna -Drewno i sprzęt mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót-Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

### 5.2.. Wymagania dotyczące ścinki drzew

Zakłada się usunięcie wskazanych drzew etapami wraz z karczowaniem i frezowaniem pni ,ścinając poszczególne odcinki konarów i pnia przy użyciu lin, drabin ,ewentualnie rusztowań. To samo dotyczy redukcji i prześwietlania korony. Zakłada się utylizację ( zrębkowanie ) drewna na miejscu i ściółkowanie zrębką powierzchni pod drzewami.

### 5.2 Wymagania dotyczące konserwacji drzew.

Zabiegi konserwatorskie przeprowadzić zgodnie z instrukcją opracowaną przez Ogólnopolską Sekcję Leczenia i Pielęgnacji Drzew przy NOT.

## 1. USUWANIE DRZEW

- ścinanie drzew piłą mechaniczną
- odcięcie piłą mechaniczną gałęzi, konarów i części pnia
- sfrezowanie karpiny 20cm poniżej poziomu gruntu.
- pocięcie pni na odcinki dogodne do transportu i wywóz.
- ułożenie gałęzi i konarów w stosy i wywóz tego samego dnia po wykonanej pracy.
- zasypanie dołu dostarczoną ziemią.
- ubicie i wyrównanie zasypanego dołu.
- zrębkowanie gałęzi i wywóz tego samego dnia po wykonanej pracy przy pomocy pojazdów o ciężarze do 5t. na odległość do 5 km.

## USUWANIE KRZEWÓW

- ręczne karczowanie
- oczyszczenie terenu po wykarczowaniu
- wywóz masy tego samego dnia po wykonanej pracy.

## 2. PRZESADZANIE DRZEW I KRZEWÓW NA TEREN PARKU

przesadzanie ręczne z bryłą korzeniową lub małą przesadzką wykonać należy przed rozpoczęciem sezonu wegetacyjnego lub po jego zakończeniu

- ręczne wykopanie drzewa-dla drzew o obwodzie do 3 cm
- zabezpieczenie bryły przed rozsypaniem
- przewiezenie drzewa
- posadzenie drzewa z zaprawą dołów do połowy głębokości
- podlanie
- uformowanie miski
- obsypanie korą

## 3. PIELĘGNACJA DRZEW I KRZEWÓW PO PRZESADZENIU

- podlewanie
- pielenie
- nawożenie
- uzupełnianie kory

## 4. PRZYCINANIE UŁAMANYCH KONARÓW I ZABEZPIECZENIE RANY

- przycięcie ułamanego konara zgodnie ze sztuką ogrodniczą oraz usunięcie drobnych gałęzi umożliwiających ograniczenie wielkości korony.
- zabezpieczenie rany środkami grzybobójczymi.

## 5. ZABEZPIECZENIE UBYTKU NA PNIU

- usunąć martwą korę

- uformować ranę w kształt wrzecionowaty
- zabezpieczyć środkiem grzybobójczym.

## 6. ZAKŁADANIE WIĄZAŃ W KORONIE

Zabiegi konserwatorskie przeprowadzić zgodnie z instrukcją opracowaną przez Ogólnopolską Sekcję Leczenia i Pielęgnacji Drzew przy NOT. Przewidziane wiązania 8T.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót-Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2 Wykonywanie prac polega na sprawdzeniu:

- zgodności wytypowania drzew do usunięcia, sposobu i ilości ściętych drzew
- oczyszczeniu, wywozie i utylizacji gałęzi i grubizny po pracy
- **wykonaniu karczowanie karp po ściętych drzewach i krzewach ,**
- wywozie urobku i utylizacji

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót-Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa-Jednostką obmiarową jest:

- Za wykonanie prac zgodnie z zakresem podanym w załączniku nr 6

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Wykonawca wykona roboty poprawkowe na własny koszt w terminie ustalonym z inspektorem nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI-Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej:

- wykonanie całości prac

**10. Przepisy związane-normy** Opracowane przez Ogólnopolską Sekcję Leczenia i Pielęgnacji Drzew Ozdobnych.

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-11 ZAKŁADANIE ZIELENI

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych nasadzeniami dla zadania przy realizacji REWALORYZACJA PARKU MIEJSKIEGO W PIASECZNIKU

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót określono na planie „Projekt zieleni” i opisie do projektu.

Pielęgnacja w okresie gwarancji 12 miesięcy.

#### 2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój;

Materiał roślinny – drzewa liściaste i iglaste, krzewy liściaste i iglaste, krzewy róż, kwiaty;

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami roślin;

Forma pienna – forma drzew sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,8m do 4,0 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną. Korona drzew do sadzenia uformowana na wysokości 2,0m (parki) – 2,2m (ulice) o obwodzie pnia wg wskazania dla każdego gatunku wg projektu, mierzona na wysokości 1,3m;

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości; wymagana wysokość krzewów liściastych 0,5 m;

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, w tym materiał roślinny;

Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy;

Inspektor nadzoru – przedstawiciel Inwestora upoważniony do kontrolowania przebiegu prac

#### 3. MATERIAŁY

##### Wykaz zastosowanego materiału roślinnego

##### Drzewa liściaste

1. Carpinus betulus	8	
1a. Carpinus betulus	292	nasadzenia szpalerowe
1b. Crataegus „Paul’s Scarlet”	3	
2. Fagus sylvatica	7	
3. Fagus sylvatica “Atropunicea”	2+11 szt.	z przesadzenia
4. Malus „Royalty”	53	
5. Pyrus calleryana 'Chanticleer'	67	
6. Quercus rubra	18+6 szt.	z przesadzenia
7. Tilia cordata	4	
8. Salix x sepulcralis „Chrysocoma”	4	
9. Platanus x hispanica	1 szt.	z przesadzenia

##### DRZEWA IGLASTE

10. Picea abies	5	
-----------------	---	--

##### KRZEWY LIŚCIASTE

11. Berberis thunbergii	152	
12. Berberis thunbergii „Atropurpurea”	7	
13. Deutzia gracilis	3	
14. Eleagnus angustifolia	10	

15. Forsythia intermedia „Goldzauber”	11
16. Hydrangea arborescens “Anabelle”	55+14
17. Hydrangea panniculata „Grandiflora”	9
18. Hydrangea panniculata „Kyushu”	4
19. Hydrangea serrata „Intermedia”	12
20. Kerria japonica „Pleniflora”	25
21. Kolkwitzia amabilis	128
22. Lonicera tatarica „Arnold Red”	111
23. Physocarpus opulifolius	471
24. Physocarpus opulifolius “Luteus”	359
25. Ribes alpinum	133
26. Sorbaria sorbifolia	88
27. Spirea x arguta	80
28. Spirea densiflora	403
29. Spirea douglasii var. menziesii	367
30. Spirea japonica „Anthony Waterer”	409
31. Spirea japonica “Froebelii”	419
32. Spirea japonica “Genpei”	310
33. Spirea japonica “Goldflame”	45
34. Spirea japonica „Goldmund”	99
35. Spirea japonica “Macrophylla”	129
36. Stephanandra tanake	27
37. Stephanandra incisa „Crispa”	153
38. Symphoricarpos orbiculatus	71
39. Viburnum opulus „Roseum”	47
40. Viburnum plicatum var. tomentosum	4
41. Weigela „Bristol Ruby”	7
42. Weigela florida „Brigela”	94
43. Weigela florida „Variegata”	104
<i>Krzewy iglaste</i>	
44. Juniperus x media „Mint Julep”	44
45. Thuja occidentalis „Globosa”	4 kwietnik przy Poniatówce-tył

#### ROŚLINY OKRYWOWE I BYLINY

46. Aegopodium podagraria „Variegatum”	-
47. Alchemilla mollis	184
48. Aruncus sylvestris	3
49. Astilbe x arendsii „Federsee”	109
50. Astilbe x arendsii “Snowstar”	84
51. Bergenia cordifolia	231
52. Epatorium maculatum	20
53. Geranium macrorhizum	450
54. Geranium platypetalum	454
55. Geranium sanguineum “Max Frei”	67
56. Hemerocalis hybrida	65
57. Hemerocallis „Stella d’Oro”	130
58. Hosta „Francee”	80
59. Hosta sieboldiana	25
60. Hosta “Sum and Substance”	15

61. Lamium galeobdolon	273
62. Ligularia denta	32
63. Ligularia przewalskii	54
64. Lysimachia punctata	45
65. Lythrum salicaria	30
66. Nepeta x fassenii	32
67. Pahysandra terminalis	-
68. Peltiphyllum peltatum	142
69. Pulmonaria saccharata „Mrs. Moon”	95
70. Tradescantia x andersoniana	55
71. Vinca minor „Sebastian”	1053
72. Viola labradorica	144
73. Viola sororia	486
74. Viola sororia „Albiflora”	243

#### Paprocie

75. Polystichum aculeatum	58
76. Polystichum braunii	116

#### RÓŻE OKRYWOWE

77. Rosa „Floriade 2002’® - ciemno/jasnoróżowe	158
78. Rosa „Marathon’® - ciemne, różowoczerwone	115
79. Rosa „Rugby’® - biała	160
80. Rosa „Flushing Meadow’®- żółta ciemna	618
81. Rosa „Cricket’® - czerwona	265
82. Rosa „Roland Garros’® - żółta jasna	1285

#### Krzewy zimozielone

83. Buxus sempervirens	894
84. Leucothe „Zebrid”	39
85. Rhododendron „Blutopia” (fiolet)	13

#### Pnącza

86. Parthenocissus quinquefolia	15
---------------------------------	----

### **Kwietnik przy Poniatówce-przód**

<u>Wykaz materiału</u>	<u>ilość materiału w sztukach</u>
1. Pahysandar terminalis	1515
2. Spirea japonica „Goldmund”	6
3. Yucca filamentosa	1
4. Petunia hybrida (fioletowa)	27 (kwitnienie V-X)
5. Verbena hybrida (różowy)	188 (kwitnienie VI-X)
5a. Viola witrockiana (mix)	188 (kwitnienie III/IV-VII)

Eko-bord 48 mm 102+32 mb.

Tłuczeń 8 mm Biała Marianna warstwa 3 cm-powierzchnia 45,3 m<sup>2</sup> tj. 1,4 m<sup>3</sup>.

Podbudowa tłuczeń 8-16 mm warstwa 10 cm- powierzchnia 45,3 m<sup>2</sup> tj. 4,5 m<sup>3</sup>.

### Kwietnik przy „pałacu”

#### Wykaz materiału ilość materiału w sztukach

1. Rosa ,Floriade 2002'®	46
1a. Rosa ,Cricket'®	91
2. Buxus sempervirens	336+60+77
3. Nepeta fassenii	586
4. Tagetes tenuifolia „Tangerine Gem” (pomarańczowo-żółta)	177
5. Thuja „Smaragd”	5 szt.

### Rośliny z przesadzenia

Acer negundo- 2 szt.  
Fagus sylvatica „Atropunicea” – 11 szt.  
Betula pendula- 1 szt.  
Quercus robura- 6 szt.  
Quercus petraea- 3 szt.  
Ginkgo biloba- 2 szt.  
Catalpa bignonioides- 2 szt.  
Acer platanoides- 1 szt.  
Platanus × hispanica- 1 szt.  
Spirea japonica- 26 m<sup>2</sup>.  
Rosa micrantha- 26 m<sup>2</sup>.

#### **Drzewa**

✓ Rodzaj zastosowanego materiału szkółkarskiego

*DRZEWA LIŚCIASTE O OBWODZIE 16 cm,  
DRZEWA IGLASTE O WYSOKOŚCI miń. 3 m.*

✓ **ZAPRAWIANIE DOŁÓW**

Dla drzew liściastych przewiduje się zaprawę dołów do połowy głębokości.

Dla drzew iglastych zaprawa dołów do połowy głębokości torfem kwaśnym z korą przefermentowaną.

#### **Krzewy**

Ze względu na duże zagęszczenie starodrzewu w wielu przypadkach materiał roślinny będzie sadzony w strefie występowania korzeni. Może to spowodować lokalną konieczność zmian w rozstawie krzewów. Nie może jednak powodować zmian zasięgu grup, ponieważ może wpłynąć na zaburzenie układu kompozycyjnego parku.

Przy niektórych nasadzeniach, dla uzyskania efektu, zagęszczono rozstawę przy nasadzeniach krzewów, co zostało zaznaczone na planszy.

✓ **RODZAJ ZASTOSOWANEGO MATERIAŁU SZKÓLKARSKIEGO**

Podstawowy materiał szkółkarski powinien pochodzić z pojemników.

*KRZEWY LIŚCIASTE PODSTAWOWE I PNĄCZA - POJEMNIKI C 3  
KRZEWY WYSOKIE - POJEMNIKI C 5. tj;*

<u>gatunek</u>	<u>ilość sztuk</u>
14. Eleagnus angustifolia	10
16. Hydrangea arborescens “Anabelle”	14

17. Hydrangea panniculata „Grandiflora”	9
18. Hydrangea panniculata „Kyushu”	4
19. Hydrangea serrata “Intermedia”	14
40. Viburnum plicatum var.tomentosum	4
84.Leucothe „Zebrid”	39
85.Rhododendron „Blutopia” (fiolet)	13
45.Thuja occidentalis „Globosa”	4 (kwietnik przy
Poniatówce-tył) średnica miń.1 m.	
5. Thuja „Smaragd”	5 (kwietnik przy „pałacu”)
wysokość miń. 1,5 m-ciąć dla zagęszczenia	

#### ✓ ZAPRAWIANIE DOŁÓW

Dla krzewów liściastych przewiduje się zaprawianie dołów do połowy głębokości.

Dla krzewów iglastych zaprawa dołów do połowy głębokości torfem kwaśnym z korą przefermentowaną.

W doborze róż wybrano odmiany róż na własnym korzeniu o bardzo długim okresie kwitnienia (od końca maja do początku października). Są to odmiany nie wymagające dużych nakładów pracy w uprawie. Pielęgnacja ekstensywna. Cięcie: 1 x co 3 lata

#### Wykaz powierzchni trawiastych

Powierzchnia przeznaczona pod trawnik – 4,4 ha,

Ilość trawy - 1540 kg

Norma wysiewu – 35 g/m<sup>2</sup>

Na terenie zakłada się trawnik parkowy o podstawowym składzie mieszanki:

życica trwała ( <i>Lolium perenne</i> )	50%
kostrzewa czerwona ( <i>Festuca rubra</i> )	30%
wiechlina łąkowa ( <i>Poa pratensis</i> )	20%

Trawnik na skarpach – 2225 m<sup>2</sup>

Ilość trawy - 78 kg

Norma wysiewu – 35 g/m<sup>2</sup>

Na wyspie łąka kwietna – mieszanka dla terenów wilgotnych – pow. 480 m<sup>2</sup>

Norma siewu 1 g mieszanki zmieszane z 2 g mieszanki traw łąkowych tj.

życica trwała ( <i>Lolium perenne</i> )	50%
kostrzewa czerwona ( <i>Festuca rubra</i> )	30%
wiechlina łąkowa ( <i>Poa pratensis</i> )	20%

na 1 m<sup>2</sup>

tj. 0,5 kg łąka kwietna – mieszanka dla terenów wilgotnych i 1 kg mieszanki traw.

Dobór mieszanki kwiatów:

Złocień zwyczajny *Leucanthemum vulgare* - gatunek dominujący

Komonica zwyczajna *Lotus corniculatus*

Firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*

Jaskier ostry *Ranunculus acris*

Świerzbica polna *Knautia arvensis*



*Wyka ptasia Vicia cracca*  
*Wyka brudnożółta Vicia grandiflora*  
*Kozibród łąkowy Tragopogon pratensis*  
*Krwawnik pospolity Achillea millefolium*  
*Chaber austriacki Centaurea phrygia*  
*Marchew dzika Daucus carota*  
*Brodawnik zwyczajny Leontodon hispidus*  
*Chaber łąkowy Centaurea jacea*  
*Bukwica pospolita Stachys officinalis*  
*Krwiściąg lekarski Sanguisorba officinalis*

#### **Wykaz materiałów uzupełniających**

- Kora przefermentowana - warstwa 5 cm.  
pod krzewy i pod drzewa 5000 m<sup>2</sup> – tj. 250 m<sup>3</sup>
- Żwir zamiast kory przy nasadzeniach bukszpanu – szerokość 50 cm.  
Warstwy – 10 cm tłuścić 8- 31,5 mm  
Warstwa ozdobna - 3 cm kliniec kamienny 8 mm  
Powierzchnia całkowita: 84 m<sup>2</sup>

#### **Nasiona traw wg normy.**

##### **A . Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca zapewni użycie materiałów zgodnych z dokumentacją, SSTW i PN. Materiał roślinny pozyskiwany będzie ze szkółek opartych na produkcji z rodzimego materiału wyjściowego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu źródło pozyskania materiału roślinnego.

##### **B. Inspekcja producenta materiału szkółkarskiego.**

Zamawiający zastrzega sobie kontrolę dostaw materiału roślinnego u producenta.

##### **C. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu realizacji zadania, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

##### **D. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

##### **E. Ziemia urodzajna i kompostowa**

1. Ziemia urodzajna pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2. Ziemia kompostowa do nawożenia gleby i zaprawy dołów pod rośliny mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, obornika, biomasy roślinnej i materiału strukturalnego), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyłazach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości dojrzałego kompostu.

Rodzaje materiałów użytych do nawożenia jak i sposoby nawożenia reguluje Ustawa o nawozach i nawożeniu z 26 lipca 2000r. (Dz. U. 00.89.991) oraz Rozporządzenie Min. Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 01.06.2001r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach oraz z 01.06.2001r. w sprawie szczegółowego sposobu stosowania nawozów.

## **F. Materiał roślinny sadzeniowy**

1. Krzewy, pnącza – dostarczone rośliny powinny być zgodne z normą PN-R-67023(3) i PN-R-67022(2), właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy.
2. Krzewy, pnącza powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:
  - pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
  - przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
  - system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
  - u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
  - pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte, chyba że jest to cięcie formujące, np. u form kulistych,
  - pędy boczne korony drzew powinny być równomiernie rozmieszczone,
  - przewodnik powinien być praktycznie prosty,
  - blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w II wyborze, u form naturalnych drzew wady niedopuszczalne,

### **Wady niedopuszczalne:**

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenia pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zarośnięte odmiany szczepionej z podkładką.
- 

## **3. Byliny, trawy ozdobne i rośliny okrywowe**

Dostarczone rośliny powinny być oznaczone etykietą z nazwą łacińską i odpowiadać normie BN-76/9125-02.

Rośliny powinny być dostarczone w doniczkach min. standardowych 9 cm. Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

Wymagania ogólne dla bylin

- rośliny powinny być dojrzałe technicznie, tzn. nadające się do wysadzenia, jednolite w całej partii, zdrowe i niezwiędnięte,
- pokrój roślin, barwa kwiatów i liści powinny być charakterystyczne dla gatunku i odmiany,
- bryła korzeniowa powinna być dobrze przerośnięta korzeniami, wilgotna objawów nieuszkodzona,

### **Niedopuszczalne wady:**

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

## **H. Nasiona traw.**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## **4. SPRZĘT**

### **A. OGÓLNE WARUNKI**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST oraz wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania, tam gdzie jest ono wymagane przepisami. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, które nie gwarantują zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w 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 nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego). Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami w obrębie realizacji zadania.

### **TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA NASADZEŃ**

Transport materiałów na tereny zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy, w tym róże i kwiaty mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarzeniem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast wysadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nie przewiewnym a w razie suszy podlewać.

Nasiona traw należy przewozić w opakowaniach producenta z zabezpieczeniem przed wilgocią.

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **A. Zakres robót**

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą następujących prac:

#### **1. UPRAWA GLEBY**

##### ***A. RĘCZNE – 30% powierzchni***

- ręczne przekopanie gleby w obrębie koron drzew,
- ręczne wyrównanie powierzchni grabiami,

##### ***B. MECHANICZNE – 70 % powierzchni***

- wykonanie orki glebogryzarką,
- bronowanie,
- ręczne wyrównanie powierzchni grabiami,

#### **2. SADZENIE DZREW, KRZEWÓW I PNĄCZY**

- wyznaczenie miejsc sadzenia,

- wykopanie dołów o średnicy 0,5 x 0,5 m
- zaprawienie dołów
- posadzenie krzewów
- uciśnięcie gleby wokół krzewu
- rozplantowanie pozostałej ziemi w skupinach,
- wypełnienie powierzchni nasadzeń przefermentowaną korą.
- podlanie krzewów.
- podlewanie drzew i krzewów przy użyciu ciągnika z beczkowozem.
- nabranie wody do beczkowozu.
- usytuowanie węża gumowego zasilanego wodą z beczkowozu na powierzchni gleby w taki sposób, aby nie zmoczył wierzchniej części roślin.

### 3. SADZENIE BYLIN I ROŚLIN OKRYWOWYCH NA RABATACH PRZYGOTOWANIE RABAT DO OBSADZENIA.

- przekopanie terenu łopatą i wybranie chwastów oraz kamieni
- wyrównanie ziemi grabiami,
- przewiduje się wymianę 10 cm ziemi pod kwiaty jednoroczne na kwietniku przed „pałacem”
- wyznaczenie miejsc sadzenia (przeniesienie projektu w teren)
- doniesienie roślin
- wybicie roślin z doniczek
- zebranie i ułożenie doniczek
- posadzenie roślin
- podlanie rabat wodą .

### 4. MULCZOWANIE

- ręczne rozrzucenie kory warstwą 5 cm pod krzewy, drzewa, róże.
- Żwir zamiast kory przy nasadzeniach bukszpanu – szerokość 50 cm.  
Warstwy – 10 cm tłuć 8- 31,5 mm  
Warstwa ozdobna - 3 cm kliniec kamienny 8 mm

### 5. TRAWNIKI

#### ZAKŁADANIE TRAWNIKÓW.

##### A. RĘCZNE – 30% powierzchni

- ręczne przekopanie gleby w obrębie koron drzew,
- ręczne wyrównanie powierzchni grabiami,
- rozrzucenie nawozów mineralnych i zagrabianie,
- wysianie nasion, przykrycie nasion traw za pomocą grabi lub wału kółczatki oraz ubicie powierzchni.

##### B. MECHANICZNE – 70 % powierzchni

- wykonanie orki glebogryzarką,
- bronowanie,
- ręczne wyrównanie powierzchni grabiami,
- rozrzucenie nawozów mineralnych i zagrabianie,

### 6. PIELĘGNACJA

- podlewanie
- pielenie
- koszenie trawników
- nawożenie

### 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### A. Kontrola robót przy odbiorze murawy kwietnej i trawników:

- prawidłowej gęstości wysiewu
- obecności gatunków przewidzianych w mieszance

- zgodności zakresu położenia z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

**B. Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:**

- zgodności realizacji obsadzenia,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach w celu podlania a następnie kopczyków na zimę,
- jakości posadzonego materiału,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych ( podlewanie, odchwaszczania, nawożenia, wymiany palików i wiązań, wymiany uschniętych roślin).

**C. Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na:**

- zgodności założenia kwietników z projektem pod względem wymiarów kwietników, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego ( bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitego pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod kwietniki, tzn grubości ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych ( podlewanie, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).
- zaprawienia dołów ziemią urodzajną,

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **A. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ODBIOROWI ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU,
- odbiorowi końcowemu ( po zakończeniu danego miesiąca).

### **B. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

- Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
- Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony bezzwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie i w oparciu przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z SST i uprzednimi ustaleniami.

### **C. OBIÓR OSTATECZNY ( KOŃCOWY) ROBÓT.**

Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie potwierdzona telefonicznie inspektorowi nadzoru. Końcowego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z zakresem robót i SST.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. W przypadku, gdy wg komisji roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **Jednostka obmiarowa**

Posadzenie materiału roślinnego wg specyfikacji i projektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

1. Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
2. Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na terenie,
3. Wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
4. Koszty pośrednie i zysk,
5. Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Do cen jednostkowych należy wliczyć podatek VAT.

### **Cena jednostki obmiarowej**

Cena za posadzenie materiału roślinnego w całości.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

• Zalecenia jakościowe dla ozdobnego materiału szkółkarskiego. Związek Szkółkarzy Polskich. Warszawa, 2008 r.

• Normy

- PN-G-98011 Torf rolniczy

- PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

- PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

- BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo -torfowy

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST-11

#### **Sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1 kV Instalacja oświetleniowa, instalacja monitoringu, zasilanie fontanny, zasilanie imprez masowych Kategoria obiektu XXVI**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

Projekt rewaloryzacji parku miejskiego w Piasecznie.  
Sieć elektroenergetyczna o napięciu znamionowym do 1 kV  
Instalacja oświetleniowa, instalacja monitoringu, zasilanie fontanny, zasilanie imprez masowych

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót budowlanych jest:  
Wykonanie robót branży elektrycznej.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

Projekt obejmuje swym zakresem budowę: kabla oświetleniowego, słupów z oprawami oświetleniowymi, iluminacji budynków i zieleni, zasilania fontanny, szafy oświetleniowej SOK, szafy rozdzielczej dla urządzeń technicznych, instalacji monitoringu.

Ogólne wymagania dotyczące robót:

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

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek przy udziale nadzoru autorskiego.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków ( ewentualnie zgodnie z decyzją nadzoru autorskiego)

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

##### **1.3.1. Prace towarzyszące**

nie dotyczy

#### 1.3.2. Prace tymczasowe

nie dotyczy

### **1.4 Niezbędne informacje o terenie budowy w zakresie:**

#### 1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w dokumentacji umowy przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet STWiOR.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót ( do wydania potwierdzenia zakończenia przez inspektora nadzoru).

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

#### 1.4.2 Zabezpieczenia interesów osób trzecich

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. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### 1.4.3. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

1. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
  - możliwości powstania pożaru

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczonego, 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 w budownictwie. 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 poniesie zamawiający.

#### 1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 w cenie umownej.

#### 1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Zabezpieczenie dla potrzeb budowy leży po stronie Wykonawcy. Zaplecze wyznaczone w pasie drogowym wymaga uzyskania niezbędnych uzgodnień w formie projektu czasowej organizacji ruchu. Zaplecze wyznaczone poza pasem drogowym wymaga zgody właściciela terenu. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie w cenie umownej.

#### 1.4.6 Warunków dotyczących organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniające w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stale warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Roboty należy oznakować zgodnie z:

Ustawą „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997 r. ( Dz. U. Nr 98 poz. 602 z dnia 19 sierpnia 1997 r. – z późniejszymi zmianami)

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i

warunków ich umieszczania na drogach ( Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. – z późniejszymi zmianami)

#### 1.4.7 Ogrodzenia

nie dotyczy

#### 1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Sposób zabezpieczenia jezdni i chodników określi tymczasowa organizacja ruchu. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne 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 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót budowlanych.**

Nie dotyczy

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. ( oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm)**

### **2.1 Materiały podstawowe**

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu oświetlenia wg niniejszej STWiOR są:

<b>Lp</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
1	Słup oświetleniowy	szt	45
2	Wysięgnik	szt	45
3	Fundament słupa	szt	45
4	Oprawa oświetleniowa 150W	szt	45
5	Przewód lampowy YDY 2x2,5mm <sup>2</sup>	m	540
6	Kabel aluminiowy w izolacji z polietylenu usieciowanego 4x35mm <sup>2</sup> - trasa	m	2134
7	Bednarka FeZn 30x4 -trasa	m	2021
8	Rura osłonowa HDPE fi 110	m	113
9	Uziom szpilkowy pomiedziowany	m	36
10	Skrzynka SOK z wyposażeniem	szt	1
11	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

### **2.2 Materiały**

#### 2.2.1. Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy oświetleniowe zastosować fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

#### 2.2.2. Rury osłonowe i przepusty kablowe

Rury osłonowe kabli powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zastosować rury HDPE Ø 75, Ø 110. Rury przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

#### 2.2.3. Kable

Zastosować kable miedziane, w izolacji z polietylenu usieciowanego. Przekroje kabli wg ustaleń dokumentacji projektowej.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

#### 2.2.4. Źródła światła i oprawy

Oprawa OW LED. Oprawa przeznaczona do oświetlania ciągów komunikacyjnych, parków, alei, skwerów, parkingów oraz dzielnic mieszkalnych. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku/kinkietach aluminiowych z zakończeniem fi42 w dół. Podstawa oprawy zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi na kolor czarny, obudowa-poliamid, daszek-ukształtowana blacha aluminiowa całość w kolorze czarnym, klosz wykonany z PMMA odporny na działanie ultrafioletu, szyszka biała. Oprawa wyposażona w 1 diodę. Moduł LED posiada wymienny wkład zawierający źródło światła, radiator oraz zasilacz. Oprawa o stopniu ochrony IP 65. Moc całkowita oprawy max 48W strumień świetlny oprawy min 5000 lm temperatura barwowa światła 4000K . Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu.

**Artemis LED. Oprawa przeznaczona do oświetlania terenów sportowych i rekreacyjnych oraz montażu na wysięgniku przeznaczonym do montażu naświetlaczy . Regulacja oprawy skokowa co 10° w zakresie od 0° do 180°. Oprawa zbudowana ze stopu aluminium, anodowana. Kolor : inox/czarny. Układ optyczny: soczewka PMMA, wymienny moduł LED. Typ zastosowanych diod: CREE XP-L. Poziom ochrony przeciwprzepięciowej 10kV. Stopień ochrony IP dla układu optycznego i zasilacza: IP66.**

**Słupek oświetleniowy KARIN 900 LED. Wzdłuż trybun stadionu, projektuje się słupki oświetleniowe, aluminiowe, anodowane na kolor grafitowy o wysokości 900 mm. Słupek wykonany w II kl. ochronności. Średnica słupka: 150mm.**

Słupki powinny być zabezpieczone technologią anodowania. Powłoka anodowa ma być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości jej złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupka. Minimalna grubość anody to 20 mikron. Ze

względem na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w dolnej części, zostać fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa do wysokości 350mm.

W słupku zamontowany ma być moduł LED ( diody LED typu CREE XT-E), temperatura barwowa światła: 3500 [K].

Słupek osadzić na fundamencie betonowym, stożkowym o wymiarach 190x150x275mm. Rozstaw śrub na okręgu – 120°.

Słupek winien posiadać deklaracje zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym, usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

**Oprawa ICE CUBE 2 LED. Projektuje się oprawę dekoracyjną, wyposażoną w źródła światła LED, światło skierowane w dwie strony. Obudowa oprawy wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo w kolorze szarym. Zasilanie: 220-240V 50/60 Hz. Rozsył światła cyrkularny. Moc oprawy 8W. Temperatura barwowa 3000 [K]. Kąt świecenia 35°. IK 03. IP54. Oprawa wykonana w II kl. ochronności.**

**Oprawa RUNA 4 LED. Obudowa opraw wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo koloru czarnego. Źródła światła – LED osłonięte szybą hartowaną. Moc oprawy 19 W, temp. barwowa 3000 [K]. Rozsył światła cyrkulacyjny. Kąt świecenia 45°. Zasilanie: 220-240V 50/60 Hz. IP67.**

Oprawa RUNA 1 LED. Obudowa opraw wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo koloru czarnego. Źródła światła – LED osłonięte szybą hartowaną. Moc oprawy 5 W, temp. barwowa 3000 [K]. Rozsył światła cyrkulacyjny. Kąt świecenia 35°. Zasilanie: 220-240V 50/60 Hz. Oprawa wymaga zasilacza, montowanego w puszcze hermetycznej. IP67.

Oprawa GROUNDLINE MAT LED. Obudowa oprawy wykonana ze stali kwasoodpornej i pokryta aluminium wtryskiwanym wysokociśnieniowo. Kolor oprawy: srebrny. Źródła światła zabezpieczone szybą hartowaną. Zasilanie: 220-240V 50/60 Hz. Rozsył światła asymetryczny. Moc oprawy 21W. Temp. barwowa 3000[K]. Szczelność IP67, odporność na uderzenia IK10.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż –5C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w przystosowanych do nich opakowaniach

#### 2.2.5. Słupy oświetleniowe , wysięgniki.

Słup aluminiowy SAL-R1, SAL-R2. Słupy aluminiowy, cylindrycznie stożkowy, jednoelementowy z pojedynczym i podwójnym wysięgnikiem spawanym, ozdobnym o zakończeniu  $\phi 42$ mm o całkowitej wysokości 6 m, anodowany na kolor grafitowy.

Średnica słupa przy podstawie  $\phi 146$  mm. Podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250mm x 250mm. Podstawa słupa wykonana z blachy aluminiowej o grubości minimum 10mm, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6m wnętrza słupowa o wym. 400x 95mm wyposażona w szynę służącą do zamontowania tabliczki bezpiecznikowej. Wysięgniki montowane jednostronnie i dwustronnie.

Słup i wysięgniki powinien być zabezpieczony technologią anodowania. Powłoka anodowa ma być integralnie związana z podłożem, dzięki czemu nie ma możliwości jej złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa. Minimalna grubość anody to 20 mikron, Grubość ścianki słupa 4,2 mm. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w dolnej części, zostać fabrycznie zabezpieczone elastomerem poliuretanowym pod kolor słupa, do wysokości 350mm. Waga słupa do 35kg umożliwi transport bez użycia sprzętu specjalistycznego. Słup winien posiadać deklaracje zgodności WE sygnowaną znakiem CE, wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma

być tabliczka bezpiecznikowa typu TB-1/TB2 z wkładką topikową oraz nie rdzewiejący komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym, usuwanym po zamontowaniu słupa, co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z PN-75/E-05100.

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

#### 2.2.6. Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Zastosować złącze słupowe TB1/TB2.

2.2.7. Szafa oświetleniowa SOK, szafa urządzeń technicznych SUT, szafa do obsługi imprez masowych SIM, rozdzielnia RT, szafa gniazd technicznych SGT.

Szafy wykonać wg ustaleń dokumentacji projektowej.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH O WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

#### **3.1 Sprzęt do wykonania robót budowlanych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót budowlanych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem
- spawarki transformatorowej do 500A,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót. Liczba i wydajność sprzętu gwarantować będzie przeprowadzenie robót, zgodni z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

#### **4.1. Transport materiałów.**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego
- przyczepy do przewożenia kabli
- przyczepy do przewożenia słupów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniała prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR 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 nie odpowiadające 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

(z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwo jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie nadzór autorski oraz Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

### **5.1 Wykopy pod fundamenty i kable**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Pod fundamenty prefabrykowane wykopy wykonywać ręcznie. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji z rurociągami drenarskimi prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności po uprzednim sprawdzeniu w terenie usytuowanie rurociągów melioracyjnych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

### **5.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych**

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

### 5.3. Montaż. słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem na uprzednio przygotowanych fundamentach.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

### 5.4. Montaż. wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością  $\pm 2$  stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku. Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

### 5.5. Montaż. opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić przewód dwuprzewodowy. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

### 5.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą SEP-E 004.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Kable należy układać w rurach osłonowych na całej długości trasy, na głębokości 0,7 m z dokładnością  $\pm 5$  cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem równie 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi

lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem.

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuscie rezerwowym na każdym skrzyżowaniu. Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę. Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej i w słupie oświetleniowym.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ/m.

#### 5.7. Montaż SOK, SUT, SIM, RT, SGT

Szafy montować na fundamentach w miejscu uzgodnionym w ZUD.

#### 5.8. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Dla projektowanej linii oświetlenia ulicznego, jako system ochrony przeciw porażeniowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Projektuje się uziom wykonany z płaskownika FeZn 30x4 ułożony we wspólnym wykopie z kablem oświetleniowym. Bednarkę zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm i połączyć z uziomem szaf oraz z zaciskami ochronnymi projektowanych słupów oświetleniowych i zaciskiem ochronnym oprawy oświetleniowej. Przy słupach końcowych pograżyć uziomy pionowe pomiedziowane fi 17,2/6-12m.

Połączenia należy realizować wykorzystując zaciski śrubowe stanowiące wyposażenie fabryczne, a w przypadku ich braku stosować obejmy i złączki zakładane na elementach przyłączonych do układu uziomowego w sposób zapewniający pewne galwaniczne połączenie z elementem objętym ochroną.

W przypadku stosowania połączeń miedź – żelazo, w miejscu połączenia zastosować przekładki bimetaliczne.

Po wykonaniu prac montażowych przeprowadzić badania instalacji: pomiary rezystancji izolacji kabli i ochrony przeciwporażeniowej.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewnia odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz 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 STWiOR.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

#### 6.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Po zasypaniu fundamentów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.1 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

#### 6.2. Fundamenty



Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

### 6.3. Oprawy i słupy oświetleniowe

Elementy opraw i słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Oprawy i słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

### 6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

### 6.5. Szafy SOK, SUT, SIM, RT, SGT

Sprawdzeniem należy objąć:

- zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

### 6.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka powinna być zakopana w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel. Bednarkę zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 5.1.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć rezystancję uziemienia.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokóle pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### 6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach STWiOR i dokumentacji projektowej zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień STWiOR i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty polegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi ostatecznemu
- c) odbiorowi po okresie rękojmi za wady

### **7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i pisemnym powiadomieniem o tym fakcie inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ułożenie kabli
- ułożenie bednarki
- ustawienie fundamentów

### **7.2. Odbiór ostateczny robót**

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 będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem 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 zakończenie robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 7.3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### **7.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą
- dziennik budowy
- protokoły z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji kabli
- certyfikat na znak bezpieczeństwa dla kabli

- certyfikat na znak bezpieczeństwa dla opraw, źródeł światła
- kartę katalogową zastosowanych opraw oświetleniowych, potwierdzającą spełnienie wymaganych parametrów.

W przypadku, gdy według 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 według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **7.4. Odbiór po okresie rękojmi za wady**

Odbiór po okresie rękojmi za wady polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie rękojmi. Odbiór po okresie rękojmi za wady będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu w uwzględnieniu zasad opisanym w pkt. 7.2 „Odbiór ostateczny robót”.

### **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Nie dotyczy

### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami prawa budowlanego, sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Roboty należy oznakować zgodnie z:

- Ustawą „ Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997 roku ( Dz. U. Nr. 98 poz. 602 z dn. 19.08.1997 roku – z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywaniu nadzoru nad tym zarządzaniem
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach ( Dz. U. Nr. 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 roku)

#### **10.1 Normy**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. EN 13201:2007           | Oświetlenie dróg  |
| 2. PN-IEC 60364-5-523:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów. |
| 3. BN-77/8931-12           | Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.   |
| 4. SEP-E-004               | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe<br>Projektowanie i budowa  |

#### **10.2 Inne dokumenty.**

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne

**Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**