

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>OBIEKT</b>	<b>PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV</b>
<b>LOKALIZACJA</b>	<b>PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 Leszno działki o nr geod. 2, 4, 125;</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>URZĄD MIASTA LESZNA UL. KARASIA 15 64-100 LESZNO</b>
<b>NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA</b>	<b>PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA WOJCIECH KURZAWA 64-100 Leszno, ul. Jagiellońska 15/18 tel. 65 526 17 63</b>
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	<b><u>STWiOR branża zagospodarowanie terenu</u> CPV 45111291-4 – Roboty w zakresie zagospodarowania terenu</b>
<b>IMIĘ I NAZWISKO SPORZĄDZAJĄCEGO STWiOR.</b>	
<b>DATA OPRAC.</b>	<b>29.04.2021 r.</b>

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 2</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## **SPIS TREŚCI**

1. Wymagania ogólne.....	3
2. Roboty rozbiórkowe.....	16
3. Wycinka drzew, krzaków.....	18
4. Roboty ziemne.....	24
5. Roboty izolacyjne.....	28
6. Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.....	31
7. Nawierzchnie gruntowe wymagania ogólne.....	35
8. Nawierzchnia gruntowa naturalna.....	39
9. Podbudowa z kruszyw.....	43
10. Nawierzchnia z kostki granitowej.....	52
11. Okładzina z płyt granitowych.....	60
12. Ogrodzenia.....	65
13. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.....	68

Wszystkie wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenia występujących w STWiOR materiałów są przykładowe, co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów o parametrach nie gorszych niż podane w STWiOR tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak materiały wskazane w STWiOR lub lepsze.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 3</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych objętych zadaniem inwestycyjnym

#### **PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV**

Adres obiektu: PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 Leszno  
działki o nr geod. 2, 4, 125;

Inwestor: URZĄD MIASTA LESZNA  
Adres inwestora: UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wprowadził do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi z tym, że dla robót drogowych została opracowana oddzielna ST wymagania ogólne.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekość w ST jest mowa o:

##### 1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

##### 1.4.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

##### 1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodziennym – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielanie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

##### 1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 4</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

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

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

1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.4.11. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.12. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.14. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.4.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.4.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 5</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- 1.4.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.21. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.4.24. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.25. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.28. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 6</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- 1.4.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.4.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.
- 1.5.1. Przekazanie terenu budowy  
Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- 1.5.2. Dokumentacja projektowa  
Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
- dostarczoną przez Zamawiającego,
  - sporządzoną przez Wykonawcę.
- 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST  
Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do 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 „Ogólnych warunkach umowy”. 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.  
W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 7</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

#### 1.5.5. 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 wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

#### 1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, 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.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 8</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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

#### 1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

#### 1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). 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 odnośne dokumenty.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

#### 2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

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 złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. 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, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

#### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV</b> <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125;</b> <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 9</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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 materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST 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.

## **4. TRANSPORT**

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

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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 właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:**

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

### **5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

#### **5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.**

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 10</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- 5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 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.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to 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 SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy 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 użytku 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 i robót ponosi Wykonawca.

### **6.3. 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

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 11</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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 będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

#### 6.5. 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.

#### 6.6. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc 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 SST 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 12</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę 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 i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót, wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności 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 punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### [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.

## 7. OBMIAR ROBÓT

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 13</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

### 7.3. 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.

### 7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym 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, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Odbiorowi częściowemu podlegają:

- roboty zanikające oraz ulegające zakryciu,
- etapy/elementy robót określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym, stanowiącym załącznik nr 4 do umowy,
- roboty konstrukcyjno – montażowe, jeżeli warunki wykonania i odbioru robót przewidują ich odbiór techniczny.

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 14</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np.: na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia ogólne

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 15</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy, wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- b) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- c) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

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

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 16</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

### 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

## Roboty rozbiórkowe

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Dla robót materiały nie występują.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego typu sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać wskazaniom zawartym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 17</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych i remontowych powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP

obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu

z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Liczba i rodzaje środków transportu będą zgodne ze wskazaniem zarządzającego realizacją umowy i powinny zapewniać wykonanie robót w terminach wynikających

z harmonogramu. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Roboty rozbiórkowe

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić narzędzia i sprzęt.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi.
- Materiały uzyskane z rozbiórek lub porządkowania placu budowy stają się własnością Wykonawcy i zostaną usunięte w miarę postępu robót. Wykonawca zagwarantuje, że wszystkie dodatkowe materiały i produkty odpadowe uzyskane z rozbiórek oraz porządkowania placu budowy są usuwane do zakładu gospodarki odpadami upoważnionego do ich przyjęcia zgodnie z odpowiednimi wymaganiami ustawowymi i, jeżeli to będzie wymagane przez Inspektora nadzoru, przedstawi pisemne potwierdzenie o tej treści.
- Urządzenia i sieci instalacyjne

Urządzenia wodociągowe – kanalizacyjne, centralnego ogrzewania, elektryczne, gazowe, telefoniczne – należy sprawdzić ich występowanie. Podlegają one rozbiórce lub demontażowi w pierwszej kolejności. Przed rozpoczęciem demontażu konieczne jest odłączenie tych urządzeń od zewnętrznych sieci zasilających, czego wolno dokonać jedynie w obecności przedstawicieli właścicieli sieci. Do właściwych robót demontażowych można przystąpić dopiero po odłączeniu instalacji wewnętrznych od sieci miejskich i stwierdzeniu

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 18</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

tego przez wpis w dzienniku budowy. Demontaż rozpoczyna się od sprawdzenia czy wszystkie instalacje zostały odłączone od sieci zewnętrznych. W pierwszej kolejności demontuje się urządzenia wodno – kanalizacyjne jak wanny, zlewy, umywalki, miski ustępowe, płuczki oraz centralnego ogrzewania jak grzejniki, kotły, naczynia przelewowe. Jednocześnie demontuje się armaturę i dopiero na końcu przewody. Równolegle elektrycy demontują lampy i inne urządzenia elektryczne.

Do wywożenia gruzu stosuje się środki transportowe używane powszechnie przy robotach budowlanych. Transport gruzu i materiałów porozbiórkowych powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę. Wybór rodzaju transportu materiałów porozbiórkowych powinien być dostosowany do objętości mas gruzu, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów rozbiórek i wydajności urządzeń stosowanych do robót rozbiórkowych, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót. Środki transportowe pod załadunek gruzu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od miejsca składowania materiałów porozbiórkowych.

Wykonawca zapewnia wywóz i złożenie materiałów z rozbiórki w odpowiednim miejscu. Ze względu na sposób przemieszczania składowanego materiału porozbiórkowego może być stosowany :

- transport ręczny;
- transport mechaniczny.

Na placu budowy do robót załadunkowych i przeładunkowych oraz do przemieszczania gruzu na niewielkie odległości mogą być stosowane przenośniki taśmowe, rękawy do zrzucania gruzu z dużych wysokości i tym podobne urządzenia.

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

## 7. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## 10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

## Wycinka drzew, krzaków

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką - usunięciem drzew, krzaków, odrostów, pni oraz wykonaniem cięć pielęgnacyjnych i redukcyjnych drzew

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 19</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków oraz pielęgnacyjnym i redukcyjnym cięciem drzew, wykonywanych w ramach zlecanych usług.

### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót” pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót” pkt 1.5.

### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

Wykaz roślinności przeznaczonej do usunięcia

Nr	Gatunek- nazwa polska/ łacińska	Obwód pnia na wys. (1,3m)	Szerokość korony (m)	Wysokość drzewa (m)	Opis drzewa- Stan zdrowotny	Zalecenia- Gospodarka drzewostanem	kwat era
57	Cis pospolity <i>Taxus baccata</i>	grupa	pow. 81,7m2	1,7	Grupa krzewiastych cisów (20 szt.) posadzone na środku kwatery	Wykopać 13szt. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	IV
127	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
128	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
129	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,5		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
130	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby	XI

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 20</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

						zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	
131	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
132	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
133	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać . Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
134	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,4		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
135	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
136	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
137	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,4	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
138	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,4	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
139	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i>		0,5	1,7		Wykopać. Dostarczyć do	XI

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD.</b> 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 21</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

	"Smaragd"					siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	
140	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
141	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		0,5	1,6		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
142	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		1,0	1,7		Wykopać. Dostarczyć do siedziby zakładu: MZZ Sp. z o.o. na ul. Norwida 4	XI
143	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		1,0	1,6		Do usunięcia	XI
144	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		1,0	1,6		Do usunięcia	XI
145.	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		1,0	1,6		Do usunięcia	XI
146.	Żywotnik szmaragd <i>Thuja xplicatoides</i> "Smaragd"		1,0	1,8		Do usunięcia	XI
148.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	20	1,9	3,6	obw. na wys. 5 cm- 30	Do usunięcia	IV
151.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	14	1,5	2,7	obw. na wys. 5 cm- 16	Do usunięcia	IV
167.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	15	2,0		obw. na wys. 5 cm- 29	Do usunięcia	V
196.	Mahonia pospolita <i>Mahonia aquifolium</i>			0,6	forma naturalna, powierzchnia 12m2 (18sz)	Do usunięcia	XI
197.	Mahonia pospolita <i>Mahonia aquifolium</i>			0,5	forma naturalna, powierzchnia	Do usunięcia	XI

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD.</b> 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 22</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

					0,6m2 (3szt)		
206.	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>			0,5	forma żywoplotawa -formowana, powierzchnia 1,8m2 (6szt)	Do usunięcia	III
207.	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>			0,4	forma żywoplotawa- formowana, powierzchnia 1,1m2 (5szt)	Do usunięcia	III
208.	Ligustr pospolity <i>Ligustrum vulgare</i>			0,5	forma żywoplotawa- formowana, powierzchnia 14m2 (68szt)	Do usunięcia	V

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót” .

#### 3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków oraz wykonania cięć pielęgnacyjnych

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków oraz cięciem pielęgnacyjnym drzew należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- frezarki do pni,
- spycharki,
- rębaki do gałęzi,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew,
- środki transportu.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”.

#### 4.2. Transport gałęzi, pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym tj. samochodem ciężarowym o ładowności min. 6 ton lub ciągnikiem rolniczym z przyczepą.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski lub opałowy) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń na miejsce wskazane przez Wykonawcę.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 23</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy, zasypanie dołów lub ewentualne rozdrobnienie gałęzi na korę drzewną.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków zostanie uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Zamawiającego.

Roślinność istniejąca w pasie robót drogowych, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

## 5.3. Usunięcie drzew i krzaków oraz cięcia pielęgnacyjne drzew

Pnie drzew powinny być wykarczowane, doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Dopuszcza się zamiast karczowania, frezowanie pni pozostałych po ścięciu drzewa do głębokości 10 cm poniżej terenu.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Krzaki i odrosty należy wycinać równo z poziomem terenu.

Cięć pielęgnacyjnych drzew należy dokonać zgodnie wymogami załącznika nr 1 do niniejszej ST.

## 5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniami Inżyniera.

Pnie drzew stanowiące materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski, ew. opałowy) należy odtransportować poza pas drogowy na składowisko Wykonawcy przy zachowaniu ustaleń ustawy z 27.04.2001 O odpadach (D. U. Nr 62 z dn 20.06. 2001 poz.628).

Dopuszcza się przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, a sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Nie dopuszcza się spalania roślinności usuniętej w pasie drogowym.

Pozostałości po przerabianiu pni i gałęzi na korę drzewną powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”.

### 6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 24</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków oraz cięć pielęgnacyjnych jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków - hektar
- dla cięć pielęgnacyjnych drzew – sztuka drzewa .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólne wymagania techniczne wykonania i odbioru robót”

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

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew,
- wycięcie i wykarczowanie krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi lub kory drzewnej poza teren budowy,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. przepisy związane**

Nie występują.

## **Roboty ziemne**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

#### **1.4. Określenia podstawowe**



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 25</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. **Materiały**

#### 2.1. Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury oporowe:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$ ,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $Is = 1,0 - k > 5$  m/d,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- odporność na rozpad  $< 5\%$ .

#### 2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm –  $W < 40\%$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad  $< 10\%$ .

### 3. **Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. **Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. **Wykonanie robót**

#### 5.1. Wykopy

##### 5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

##### 5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 26</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

#### 5.1.3. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

#### 5.1.4. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.
- (3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### 5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora.

#### 5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

### 5.3. Zasyпки

#### 5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
  - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 27</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### 6.1. Wykopy

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### 6.2. Wykonanie podkładów i nasypów

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

### 6.3. Zasyпки

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy –  $[m^3]$
- podkłady i nasypy –  $[m^3]$
- zasyпки –  $[m^3]$
- transport gruntu –  $[m^3]$  z uwzględnieniem odległości transportu.

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Wykopy – płaci się za  $m^3$  gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za  $m^3$  podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

Zasyпки – płaci się za  $m^3$  zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 28</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Transport gruntu – płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## 10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.

## Roboty izolacyjne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
- 2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.
- 2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanym materiałom, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.
- 2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

#### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 29</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

wymiary papy w rolce

– długość: 20m ±0,20 m

40 m ±0,40 m

60 m ±0,60 m

– szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

Odległość między stosami – 80 cm.

Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

– temperatura mięknięcia – 60–80°C

– temperatura zapłonu – 200°C

– zawartość wody – nie więcej niż 0,5%

– spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

– zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Wg wymagań ogólnych

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

##### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

##### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 30</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 5.1.3. Izolacje papowe

- a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
- b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne.

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

### 6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów

Powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór robót izolacyjnych

powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

### 8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 31</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,  
zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,  
wykonanie izolacji wraz z ochroną,  
uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

## Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego.

#### 1.2. Zakres stosowania

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych

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

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano „Wymagania ogólne”

### 2. Materiały

Nie występują.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 32</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czepakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

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

### 5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

### 5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 33</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )

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

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

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

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

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

#### 6.2. Badania w czasie robót

##### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 34</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

#### 6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

#### 6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

#### 6.2.4. Spadki poprzeczne

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

#### 6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

#### 6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

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

#### 6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

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

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

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

## 7. Obmiar robót

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 35</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

### **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

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

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

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

### **10. Przepisy związane**

## **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 łątą   |
| 5. | BN-77/8931-12  | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu  |

## **Nawierzchnie gruntowe wymagania ogólne**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot OST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowych.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 36</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

## 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowych i obejmują:

– Nawierzchnia gruntowa naturalna

Nawierzchnie gruntowe mogą być wykonywane w przypadkach, gdy konieczne jest połączenie komunikacyjne, a względy ekonomiczne lub inne (np. ochrona środowiska) nie pozwalają na budowę drogi o nawierzchni twardej.

Nawierzchnie gruntowe mogą być traktowane jako pierwszy etap budowy drogi, która będzie ulepszana w miarę potrzeb i możliwości finansowych.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Nawierzchnia gruntowa naturalna - określenie w rozumieniu niniejszej OST jest równoznaczne z pojęciem „nawierzchnia gruntowa profilowana” według niżej podanej definicji:

Nawierzchnia gruntowa profilowana - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

**1.4.2.** Nawierzchnia gruntowa ulepszona - wydzielony pas terenu, przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych, w którym występujący grunt podłoża jest ulepszony mechanicznie lub chemicznie, wyrównany i odpowiednio ukształtowany w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym oraz zagęszczony.

**1.4.3.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

### 2. materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Grunt

Grunt jest podstawowym materiałem do budowy nawierzchni gruntowych.

Grunty należy klasyfikować zgodnie z normą PN-B-02480 [1].

Przy budowie nawierzchni gruntowej należy kierować się zasadą wykorzystania w maksymalnym stopniu gruntu zalegającego w podłożu.

Rozpoznanie gruntu należy przeprowadzić na podstawie badań makroskopowych określonych w normie PN-B-04452 [2]; badania uziarnienia według normy PN-B-04481 [3] lub PN-B-06714-15 [5].

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości

Lp.	Właściwości	Wymagania		
		Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe	Grunty wysadzinowe

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 37</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

1	Wskaźnik nośności według BN-70/8931-05 [17], %, ( $W_{noś}$ )	$W_{noś} > 10$	$W_{noś}$ od 5 do 10	$W_{noś} < 5$
2	Wskaźnik piaskowy (WP) według BN-64/8931-01 [13]	$WP > 35$	WP od 25 do 35	$WP < 25$
3	Zawartość cząstek poniżej 0,063 mm według PN-B-06714-15 [5], %	poniżej 20	od 20 do 30	powyżej 30
4	Zawartość cząstek poniżej 0,02 mm według PN-B-04481 [3], %	poniżej 3	od 3 do 10	powyżej 10
5	Kapilarność bierna według PN-B-04493 [4], m	$H_{kb} < 1,0$	$H_{kb}$ od 1,0 do 1,3	$H_{kb} > 1,3$

Badaniami powinny być objęte próbki gruntów pobrane co najmniej na głębokość strefy przemarzania (od 0,8 do 1,4 m od poziomu terenu).

### 3. sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

Do wykonania nawierzchni gruntowych należy stosować sprzęt określony w „Nawierzchnia gruntowa naturalna” lub „Nawierzchnia gruntowa ulepszona”.

### 4. transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

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

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi.

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

Przed wykonaniem nawierzchni należy oczyścić i przygotować podłoże.

#### 5.3. Wykonanie nawierzchni

Wymagania dotyczące wykonania nawierzchni gruntowej i jej pielęgnacji podano „Nawierzchnia gruntowa naturalna” lub „Nawierzchnia gruntowa ulepszona”.

### 6. kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 6, a pozostałe zasady w dla nawierzchni gruntowej naturalnej pkt 6 i dla nawierzchni gruntowej ulepszonej pkt 6.

#### 6.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych nawierzchni

##### 6.2.1. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [16].

Nierówności nawierzchni gruntowej nie powinny przekraczać 15 mm.

##### 6.2.2. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni należy mierzyć przy użyciu 4-metrowej łaty i poziomicy.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 38</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Odchylenia spadków poprzecznych nawierzchni na prostych i łukach nie powinny być większe niż  $\pm 0,5\%$  od spadków projektowanych.

#### **6.2.3. Rzędne wysokościowe**

Odchylenie rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż  $+1\text{ cm}$  i  $-3\text{ cm}$ .

#### **6.2.4. Ukształtowanie osi nawierzchni**

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

#### **6.2.5. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $+10\text{ cm}$  i  $-5\text{ cm}$ .

### **6.3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni gruntowej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równość podłużna	co 20 m łątą na każdym pasie ruchu
2	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
3	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
4	Rzędne wysokościowe	co 100 m
5	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
6	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.		

## **7. obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $\text{m}^2$  (metr kwadratowy) nawierzchni gruntowej.

## **8. odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

## **9. podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 39</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w ST:  
D-05.01.01 dla nawierzchni gruntowej naturalnej, pkt 9;  
D-05.01.02 dla nawierzchni gruntowej ulepszonej, pkt 9.

10. przepisy związane

## 10.1. 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 wielkopieczowy 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 ulepszonego 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 nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
15. BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych
16. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
17. BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
19. BN-71/8933-10 Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi

## 10.2. Inne materiały

20. J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część I. Projektowanie. Studia i materiały. Zeszyt nr 8, IBDiM, Warszawa, 1977.
21. J. Jaworski. Drogi gruntowe. Część II. Budowa nawierzchni, dróg i placów. Studia i materiały. Zeszyt nr 10, IBDiM, Warszawa 1978.

## Nawierzchnia gruntowa naturalna

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowej naturalnej.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 40</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1.2. Zakres stosowania ST

Ogólna specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji

## 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni gruntowej naturalnej.

## 1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w p. 1.4. „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

## 2. materiały

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

### 2.2. Rodzaje materiałów

- 3 cm Hanse Grande nawierzchnia 0/8 mm
- 5 cm Hanse Mineral warstwa dynamiczna 0/16 mm
- 12 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm

HanseMineral® jest naturalnym materiałem budowlanym składającym się z wielu wysokiej jakości surowców: kamień naturalny różnej frakcji, łupki wysokogórskie oraz spoiwo grysowe.

HanseMineral® jest całkowicie przyjazny dla środowiska naturalnego i znajduje się pod stałą kontrolą jakości.

HanseMineral® jest stabilny pod kątem ziarnistości, odporny na warunki atmosferyczne i łatwy w obróbce. Posiada wysoką wytrzymałość na ścinanie połączoną z dobrym odprowadzaniem wody.

HanseMineral® spełnia wymagania normy DIN 18035-5 i produkowany jest w zakresie wielkości ziaren 0–8 lub 0–16 mm.

Zagęszczenie według metody Proctora wynosi 2,099 g/cm<sup>3</sup>.

## 3. sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni gruntowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni gruntowej profilowanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek lub pługów, kultywatorów do ewentualnego spulchnienia gruntów,
- zgarniarek lub spycharek, jeśli wymagane jest wstępne wyrównanie profilu podłużnego,
- równiarek lub koparek wyposażonych w łyżki o profilu trapezowym do wykonania rowów odwadniających,
- równiarek lub szablonów do wyprofilowania przekroju poprzecznego korony drogi,
- walców statycznych, gładkich lub ogumionych, ewentualnie walców wibracyjnych lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych,



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 41</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

– przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego rozpryskiwania wody.

#### 4. transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

##### 4.2. Transport gruntu

Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu.

###### 1. wykonanie robót

HanseMineral® stosuje się w warstwie o grubości 5–6 cm i następnie dynamicznie zagęszcza. Optymalny spadek warstwy wynosi 2–3 %.

##### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

##### 5.2. Przygotowanie podłoża

Wymagania dotyczące przygotowania podłoża podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”.

##### 5.3. Profilowanie i zagęszczenie nawierzchni gruntowej

W przypadku, gdy w podłożu drogi zalegają spoiste grunty, należy je spulchnić i rozdrobnić przy użyciu zrywarki lub sprzętu rolniczego (pługa lub kultywatora).

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST nie przewidują inaczej, czynności profilowania mogą być wykonywane łącznie z robotami ziemnymi.

Profilowanie nawierzchni gruntowej należy rozpocząć od wykopania rowów (o przekroju trójkątnym przy użyciu równiarki lub trapezowym przy użyciu koparki z odpowiednim osprzętem) z jednoczesnym przesunięciem gruntu uzyskanego z wycięcia rowów, na koronę drogi.

Przesunięty urobek rozściela się i wstępnie wyrównuje w profilu podłużnym i przekroju poprzecznym przy użyciu równiarki.

Ostateczne wyrównanie korony drogi z nadaniem wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych należy wykonać kolejnym przejściem równiarki lub przy użyciu szablonu.

Zaleca się wykonywanie profilowania nawierzchni gruntowej przy użyciu dwóch równiarek, z których:

- jedna wykonuje rowy i przesuwą grunt,
- druga rozściela i wyrównuje przesunięty grunt.

Przy profilowaniu nawierzchni gruntowej równiarkami zaleca się, aby długość jednorazowo profilowanego odcinka wynosiła co najmniej 250 m i była tak dobrana, aby:

- profilowanie zostało zakończone w ciągu jednego dnia roboczego,
- na końcach odcinka była możliwość zawracania maszyn (np. zjazdy na drogi boczne).

Po wyrównaniu i sprofilowaniu drogę gruntową należy zagęścić. Liczbę przejść sprzętu zagęszczającego potrzebną do wymaganego zagęszczenia gruntu należy ustalić doświadczalnie, np. na odcinku próbnym.

Wyrównaną i wyprofilowaną nawierzchnię gruntową zagęszcza się przy wilgotności optymalnej.

Jeżeli wilgotność gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o 10% jej wartości, grunt należy osuszyć. Sposób osuszenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie wyprofilowanej nawierzchni gruntowej o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi drogi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 42</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

osi. Zagęszczenie drogi gruntowej o jednostronnym spadku, należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi.

Zagęszczenie należy uznać za dostateczne, gdy nie występują ślady po przejeździe sprzętu zagęszczającego.

#### **5.4. Utrzymanie nawierzchni gruntowej**

Nawierzchnia gruntowa po oddaniu do eksploatacji wymaga systematycznych zabiegów pielęgnacyjnych.

Powstające koleiny, zagłębienia i wyboje usuwa się najlepiej przy użyciu włka, szablonu lub równiarki. Wałuje się nawierzchnię po deszczu, gdy grunt jest wilgotny i włok łatwo ścina wybrzuszenia i wyrównuje wgłębienia.

Jeżeli powstałe uszkodzenia są znaczne, należy usunąć je przez wykonanie remontu nawierzchni. Remont polega na wypełnieniu wybojów lub kolein świeżym gruntem o właściwościach zbliżonych do gruntu w nawierzchni, wyprofilowaniu za pomocą równiarek i zagęszczeniu.

### **6. kontrola jakości robót**

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

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

#### **6.2. Badania i pomiary**

Wykonawca powinien sprawdzać wszystkie cechy geometryczne wymienione w pkt 6.2 ST D „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”, z częstotliwością podaną w tablicy 2.

Zagęszczenie profilowanej drogi gruntowej należy sprawdzać wykonując oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931-12 [18].

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzić na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Odchylenia od dokumentacji projektowej nie powinny przekraczać niżej podanych wartości dopuszczalnych:

- głębokość rowów  $\pm 5$  cm,
- szerokość dna rowów trapezowych  $\pm 5$  cm,
- pochylenie skarp  $\pm 10$  % wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 0,1$  %.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe spadki dna rowów, które powinny być zgodne z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

#### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej**

Wszystkie powierzchnie nawierzchni gruntowej profilowanej wykazujące większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione przez spulchnienie, wyrównanie i powtórne zagęszczenie, w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

Wszystkie elementy odwodnienia wykazujące większe odchylenia od określonych w pkt 6.2 powinny być poprawione do wymaganych wymiarów i pochyłeń.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po ich wykonaniu nastąpi ponowny pomiar i ocena na koszt Wykonawcy.

### **7. obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 43</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 8. odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

#### 9. podstawa płatności

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne” pkt 9.

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

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### 10. przepisy związane

Przepisy związane podano w „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”

### **Podbudowa z kruszyw.**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

##### **1.2. Zakres stosowania**

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy.

##### **1.3. Zakres robót objętych**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują :  
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Pozale określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne” oraz w dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

#### **2. materiały**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 44</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

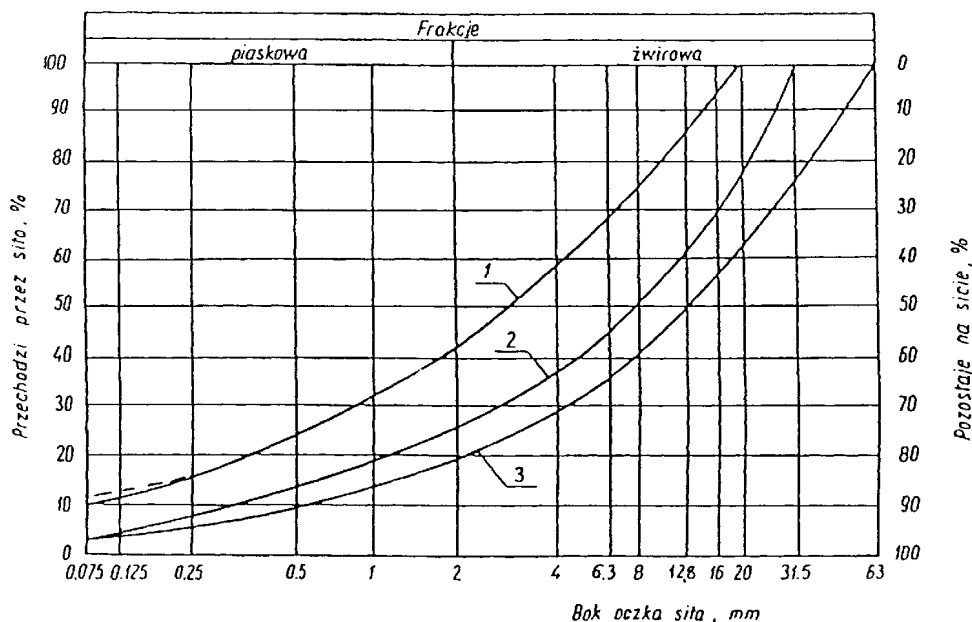
## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

## 2.3. Wymagania dla materiałów

### 2.3.1. Uziarnienie kruszywa



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

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

### 2.3.2. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Tabela 1.								
Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasa d-nicza a	pomo c-nicza	zasa d-nicza a	pomo c-nicza	zasa d-nicza	pomo c-nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV</b> <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125;</b> <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 45</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięcio-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności wnoś mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu IS ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu IS ≥ 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

### 2.3.3. Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:  
żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 46</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

piasek wg PN-B-11113 [16].

#### 2.3.4. Materiał na warstwę odcinającą

Na warstwę odcinającą stosuje się:

piasek wg PN-B-11113 [16],

miar wg PN-B-11112 [15],

geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

#### 2.3.5. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],

wapno wg PN-B-30020 [19],

popioły lotne wg PN-S-96035 [23],

żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

#### 2.3.6. Woda

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

### 3. sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,

walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### 4. transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport materiałów

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i „Roboty ziemne”.

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

$$\leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D15 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d85 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 47</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

≤ 1,2 (2)

w którym:

d50 - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O90 - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru 090 powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

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

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

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

#### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

#### 5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

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

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

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

#### 5.5. Odcinek próbny

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu: stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy, określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu, określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m<sup>2</sup>.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

#### 5.6. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI</b> O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 48</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

#### 6. kontrola jakości robót

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

##### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej

##### 6.3. Badania w czasie robót

###### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

###### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

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

###### 6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

###### 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m2, lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\leq 2,2$$

###### 6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 49</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

##### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia  - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

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

##### 6.4.2. Szerokość podbudowy

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

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

##### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

##### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

##### 6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

##### 6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

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

##### 6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

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

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$ ,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI</b> O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 50</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 6.4.8. Nośność podbudowy

moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4, ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wnosu nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E1	od drugiego obciążenia E2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

#### 6.5. Zasady pępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

##### 6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

##### 6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

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

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

##### 6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

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

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

##### 7.2. Jednka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 51</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zakres czynności objętych ceną jednostki 1 m2 podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w :

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

#### 10. przepisy związane

##### 10.1. 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
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir 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 tłuczni kamienno
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
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 52</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- 10.2. Inne dokumenty  
Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

## Nawierzchnia z kostki granitowej

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki granitowej.

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni kostkowych - z kostki nieregularnej, regularnej i rzędowej.

### 2. Materiały

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

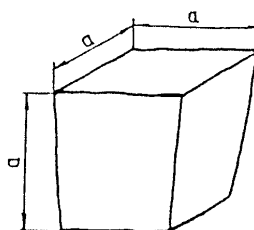
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 2.2. Kostka granitowa

Kostka o wymiarze 8/11 – boki łupane zasypane miałem granitowym

Kształt i wymiary kostki nieregularnej

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu. Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek 3.



Rysunek 3. Kształt kostki nieregularnej

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 4.

Uszkodzenie krawędzi powierzchni górnej (czoła) oraz ich szerokość i głębokość nie powinny być większe niż podane dla gatunku 2 i 3 kostki regularnej.

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

Tablica 4. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 53</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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

#### Kruszywo

Kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712 [7].

Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa granitowego

#### Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10]. Powinna to być woda „odmiany 1”.

Badania wody należy wykonywać:

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

#### 3. Sprzęt

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

##### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

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

#### 4. transport

##### 4.1. Ogólne wymagania dotycz¹ce transportu

*Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”*

##### 4.2. Transport materiałów

###### 4.2.1. Transport kostek kamiennych

Kostki 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.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 54</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

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

Kostkę regularną i rzędową należy ustawiać w stosy. Kostkę nieregularną można składować w pryzmach.

Wysokość stosu lub pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

#### 4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem.

### 5. wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Przygotowanie podbudowy

Jeżeli w dokumentacji projektowej lub SST przewidziano wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej na podbudowie np. z chudego betonu, itp. to warunki wykonania podbudowy powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w odpowiednich

- Podbudowa z chudego betonu,

#### 5.3. Podsyпка

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

- podsypka cementowo-żwirowa, cementowo-piaskowa,
- podsypka bitumiczno-żwirowa,
- podsypka żwirowa lub piaskowa.

Rodzaj zastosowanej podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera.

Wymagania dla materiałów stosowanych na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej OST oraz z PN-S-96026 [12].

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową i SST.

Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R_7 = 10 \text{ MPa}$ ,  $R_{28} = 14 \text{ MPa}$ . Podsypka bitumiczno-żwirowa powinna być wykonana ze żwiru odpowiadającego wymaganiom PN-S-96026 [12], zmieszanego z emulsją asfaltową szybkorozpadową w ilości od 10 do 12% ciężaru kruszywa, spełniającą wymagania określone w WT.EmA-94 [19].

#### 5.4. Układanie nawierzchni z kostki

##### 5.5.1. Układanie kostki nieregularnej

Kostkę można układać w różne desenie:

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

Desień nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki, zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o  $1/4$  szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

##### 5.5.2. Układanie kostki regularnej

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 55</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Kostka regularna może być układana:

- w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi,
- w rzędy ukośne, pod kątem 45° do osi drogi,
- w jodełkę.

Deseń nawierzchni z kostki regularnej powinien być dostosowany do wymiarów kostki. Kostki duże o wysokości kostki od 16 do 18 cm powinny być układane w rzędy poprzeczne. Kostki średnie o wysokości od 12 do 14 cm oraz kostki małe, o wysokości od 8 do 10 cm, mogą być układane w rzędy poprzeczne, w rzędy ukośne lub w jodełkę.

Układanie kostek przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Warunki układania kostki rzędowej są takie same jak dla kostki regularnej.

Kostkę rzędową układa się w rzędy poprzeczne prostopadłe do osi drogi. Dopuszcza się układanie kostek w rzędy ukośne lub jodełkę.

### 5.5.3. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować w nawierzchniach z kostki na zaprawie cementowej w odległości od 10 do 15 m oraz w takich miejscach, w których występuje dylatacja podbudowy lub zmiana sztywności podłoża.

Szczeliny podłużne należy stosować przy ściekach na jezdniach wszelkich szerokości oraz pośrodku jezdni, jeżeli szerokość jej przekracza 10 m lub w przypadku układania nawierzchni połową szerokości jezdni.

Przy układaniu nawierzchni z kostki na podbudowie betonowej - na podsypce cementowo-żwirowej z zalaniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, szczeliny dylatacyjne warstwy jezdnej należy wykonywać nad szczelinami podbudowy. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 8 do 12 mm.

### 5.5.4. Warunki przystąpienia do robót

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

### 5.5.5. Ubijanie kostki

Sposób ubijania kostki powinien być dostosowany do rodzaju podsypki oraz materiału do wypełnienia spoin.

a) Kostkę na podsypce żwirowej lub piaskowej przy wypełnieniu spoin żwirem lub piaskiem należy ubijać trzykrotnie.

Pierwsze ubicie ma na celu osadzenie kostek w podsypce i wypełnienie dolnych części spoin materiałem z podsypki. Obniżenie kostki w czasie pierwszego ubijania powinno wynosić od 1,5 do 2,0 cm.

Ułożoną nawierzchnię z kostki zasypuje się mieszaniną piasku i żwiru o uziarnieniu od 0 do 4 mm, polewa wodą i szczotkami wprowadza się kruszywo w spoiny. Po wypełnieniu spoin trzeba nawierzchnię oczyścić szczotkami, aby każda kostka była widoczna, po czym należy przystąpić do ubijania.

Ubijanie kostek wykonuje się ubijakami stalowymi o ciężarze około 30 kg, uderzając ubijakiem każdą kostkę oddzielnie. Ubijanie w przekroju poprzecznym prowadzi się od krawężnika do środka jezdni.

Drugie ubicie należy poprzedzić uzupełnieniem spoin i połać wodą.

Trzecie ubicie ma na celu doprowadzenie nawierzchni kostkowej do wymaganego przekroju poprzecznego i podłużnego jezdni. Zamiast trzeciego ubijania można stosować wałowanie walcem o masie do 10 t - najpierw w kierunku podłużnym, postępując od krawężników w kierunku osi, a następnie w kierunku poprzecznym.

b) Kostkę na podsypce żwirowo-cementowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 56</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

c) Kostkę na podsypce żwirowej przy wypełnieniu spoin masą zalewową należy ubijać trzykrotnie. Spoiny zalewa się po całkowitym trzykrotnym ubiciu nawierzchni.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilekami stalowymi w podłożu.

#### 5.5.6. Wypełnienie spoin

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-żwirowej. Bitumiczną masę zalewową należy stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce bitumiczno-żwirowej, żwirowej lub piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem można stosować przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

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

Wypełnienie spoin masą zalewową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- masa zalewowa powinna odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.7,
- spoiny przed zalaniem masą zalewową powinny być suche i dokładnie oczyszczone na głębokość około 5 cm,
- bezpośrednio przed zalaniem masa powinna być podgrzana do temperatury od 150 do 180°C,
- masa powinna dokładnie wypełniać spoiny i wykazywać dobrą przyczepność do kostek.

Wypełnianie spoin przez zamulanie piaskiem powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.5,
- w czasie zamulania piasek powinien być obficie polewany wodą, aby wypełnił całkowicie spoiny.

#### 5.6. Pielęgnacja nawierzchni

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione masą zalewową, może być oddana do ruchu bezpośrednio po wykonaniu, bez czynności pielęgnacyjnych.

Nawierzchnia kostkowa, której spoiny zostały wypełnione piaskiem i pokryte warstwą piasku, można oddać natychmiast do ruchu. Piasek podczas ruchu wypełnia spoiny i po kilku dniach pielęgnację nawierzchni można uznać za ukończoną.

### 6. kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 57</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

Badanie zwykle obejmuje sprawdzenie cech zewnętrznych i dopuszczalnych odchyłek, podanych w tablicach 2, 3, 4.

Badanie pełne obejmuje zakres badania zwykłego oraz sprawdzenie cech fizycznych i wytrzymałościowych podanych w tablicy 1.

W skład partii przeznaczonej do badań powinny wchodzić kostki jednakowego typu, rodzaju klasy i wielkości. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 ton kostki.

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

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

Badania zwykle należy przeprowadzać przy każdym sprawdzaniu zgodności partii z wymaganiami normy, badanie pełne przeprowadza się na żądanie odbiorcy.

W badaniu zwykłym partię kostki należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości kostek jest dla poszczególnych sprawdzeń równa lub mniejsza od 4.

W przypadku gdy liczba kostek niedobrych dla jednego sprawdzenia jest większa od 4, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

W badaniu pełnym, partię kostki poddaną sprawdzeniu cech podanych w tablicy 1, należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik dodatni. Jeżeli chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, całą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami.

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kostek kamiennych, powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt od 2.3 do 2.7.

## 6.3. Badania w czasie robót

### 6.3.1. Sprawdzenie podsypki

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

### 6.3.2. Badanie prawidłowości układania kostki

Badanie prawidłowości układania kostki polega na:

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

Sprawdzenie wiązania kostki wykonuje się wyrywkowo w kilku miejscach przez oględziny nawierzchni i określenie czy wiązanie odpowiada wymaganiom wg p. 5.5.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

### 6.3.3. Sprawdzenie wypełnienia spoin

Badanie prawidłowości wypełnienia spoin polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami zawartymi w p. 5.5.6.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej i masie zalewowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

## 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

### 6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [18].

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 58</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

#### **6.4.2. Spadki poprzeczne**

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

#### **6.4.3. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### **6.4.4. Ukształtowanie osi**

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

#### **6.4.5. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.6. Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

#### **6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z kostek kamiennych przedstawiono w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

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

### **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 jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki kamiennej.

### **8. Odbiór robót**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru 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 z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

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

### **9. podstawa płatności**

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 59</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki kamiennej obejmuje:

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

#### 10. przepisy związane

##### 10.1. Normy

- |     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 1.  | PN-B-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-06251       | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne  |
| 7.  | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego  |
| 8.  | PN-B-11100       | Materiały kamienne. Kostka drogowa   |
| 9.  | PN-B-19701       | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności   |
| 10. | PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  |
| 11. | PN-S-06100       | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne   |
| 12. | PN-S-96026       | Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze                   |
| 13. | BN-69/6731-08    | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 14. | BN-74/6771-04    | Drogi samochodowe. Masa zalewowa   |
| 15. | BN-66/6775-01    | Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe   |
|     |                  |  |
| 16. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 17. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża        |
| 18. | BN-68/8931-04    | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.   |

##### 10.2. Inne dokumenty

19. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 60</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## Okładzina z płyt granitowych

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania okładzin granitowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie okładzin ściennych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

#### 2.1. Okładzina granitowa

- płyty granitowe gr. 2 cm
- płyty granitowe 3 cm

#### Płyty

- Elementy okładziny powinny być wykonane z takich materiałów, których cechy fizyczne i wytrzymałościowe spełniają wymagania wynikające z warunków określonych w dokumentacji technicznej.
- Na elementy okładzin narażonych na bezpośrednie działanie zmiennych czynników atmosferycznych nadają się wyłącznie materiały granitowe, wykazujące, co najmniej dobrą mrozoodporność oraz odpowiednią odporność na działanie atmosfery przemysłowej.
- Grubość elementów okładzinowych powinna być dostosowana do wytrzymałości materiału kamiennego i techniki wykonania elementu (płyty piłowane, łupane) oraz do wielkości ich powierzchni.

### 3. Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- a) Urządzenie do przycinania płytek
- b) Narzędzia ręczne (wiadro z mieszałem, paca, szpachla, poziomnica, itd.)

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

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4. Transport

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 61</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 5. Wykonanie robót

### Wymagania dla kamiennych elementów okładzinowych

- Wymiary kamiennych elementów okładzinowych oraz cechy fizyczne i wytrzymałościowe materiału kamiennego, w zależności od rodzaju okładziny oraz typu i odmiany osadzania, powinny być określone w dokumentacji technicznej z uwzględnieniem odpowiednich norm państwowych przedmiotowych.
- Elementy narożne oraz elementy ułożone we wpadaniu (wtopione) powinny mieć boczki w fakturze założonej na płaszczyźnie czołowej (licowej).
- Wymagania dla materiałów pomocniczych

### Zaprawy i kity

- Przy wykonywaniu okładziny kamiennej należy stosować zaprawy do:
  - zamocowania elementów kotwiących w podłożu i elementach kamiennych
  - wypełniania przestrzeni między podłogą a elementami okładziny kamiennej, tj. wykonywania tzw. zalewki (jeśli warstwa zaprawy wypełnia całą przestrzeń),
  - wykonywania podkładu (np. przy osadzeniu mozaikowym bez kotwienia),
  - spoinowania okładziny
- Do zapraw przeznaczonych do osadzania elementów z białych albo bardzo jasnych kamieni (np. z marmurów, a szczególnie z alabastrów) zaleca się stosować biały cement.
- Jeżeli zamiast zaprawy do zamocowania elementów kotwiących stosuje się kity na żywicach syntetycznych (np. epoksydowe), to ich wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż zaprawy (marki) podanej w tabl. 26-1.
- Do spoinowania elementów okładziny ze skał magmowych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną, a z innych materiałów – także cementową lub gipsowo-wapienną i gipsową, z tym że do okładziny poziomej należy stosować zaprawy o konsystencji ciekłej lub półciekłej, a do pionowej i podwieszanej – plastycznej.
- Do zapraw przeznaczonych do spoinowania dopuszcza się stosowanie zarówno cementu białego, jak i dodatków barwiących w postaci pigmentów lub kolorowych mączek kamiennych.
- Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych i szerszych styków powinien być, w zależności od wymagań projektu, stosowany kit asfaltowy uszczelniający lub kit budowlany trwale plastyczny, albo inne kity dopuszczone do stosowania do tego celu w budownictwie

### Elementy kotwiące

- Do połączenia okładziny kamiennej z podłożem oraz elementów kamiennych między sobą powinny być w zależności od rodzaju osadzania (okładzina pionowa, pozioma, podwieszona) i grubości osadzonych elementów kamiennych stosowane odpowiednie elementy kotwiące, tj. kotwie, klamry lub trzpienie, wykonane ze stali odpornej na korozję albo zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powłoczenie innymi środkami ochronnymi. Zginanie elementów kotwiących po ich zabezpieczeniu przed korozją jest zabronione. Stosowanie poszczególnych materiałów na kotwy jest uzależnione od sposobu (technologii) osadzania.

Do elementów osadzonych na sucho muszą być stosowane elementy kotwiące ze stali odpornej na korozję lub z metali kolorowych. Stosowanie materiałów ze stali z powłoczeniem środkami ochronnymi może mieć zastosowanie w technologii na sucho jedynie po uzyskaniu świadectwa stwierdzającego wieloletnią odporność na korozję. Projektowanie i stosowanie kotew z różnych materiałów łączonych ze sobą jest nie wskazane z uwagi na wytwarzanie się ogniw elektrolitycznych.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 62</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- Wytrzymałość elementów kotwiących powinna być taka, aby zabezpieczały one trwałe przytwierdzenie okładziny – bez uwzględniania przyczepności zaprawy stanowiącej zalewkę.
- Temperatura otoczenia i temperatura elementów  
Kamieniarskie roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0°C osadzanie elementów we wnętrzu budowli powinno być dokonywane w cieplakach o temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Elementy kamienne powinny być przed wbudowaniem przechowywane w cieplakach przez co najmniej 24 godziny.
- Obniżanie temperatury zamarzania zapraw stosowanych do wykonywania zalewki za pomocą środków chemicznych jest zabronione.
- Elementy kamienne układane narażone są na wpływy atmosferyczne i odkształcenia związane z rozszerzalnością termiczną.

## 5.2. Przygotowanie podłoża

### Przygotowanie podłoża pod okładzinę

- Wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu (technologii) osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych.
- Podłoże pod okładzinę kamienną powinno być nietynkowane przy osadzaniu metodą tradycyjną, tynkowane zaś lub spoinowane przy osadzaniu metoda na sucho. Przed przystąpieniem do osadzania okładziny należy sprawdzić prawidłowość powierzchni podłoża oraz wyznaczyć i wykuć w podłożu gniazda na kotwie w miejscach określonych dokumentacją techniczną.
- Równość powierzchni podłoża i prostoliniowość krawędzi powinny być zgodne z obowiązującą normą. Odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż  $\pm 4$  mm/m, a od poziomu  $\pm 10$  mm/m.
- Przy stosowaniu technologii na sucho (montaż bezzalewkowy) ściana powinna być zabezpieczona przeciwwilgociowo. Dopuszcza się także wykonanie zabezpieczeń termicznych, jeżeli takie potrzebne są dla eksploatacji budynku

## 5.3. Wykonywanie okładzin kamiennych

### Przygotowanie elementów i podłoża do osadzania okładziny

- Przed przystąpieniem do osadzania elementów, gniazda oraz powierzchnie boczne i tylne płyt okładzinowych powinny być oczyszczone i zwilżone wodą.
- Bezpośrednio przed przystąpieniem powierzchni podłoże powinno być starannie oczyszczone z resztek zaprawy, z tłustych plam, kurzu, błota, a następnie dokładnie zmyte czystą wodą.
- Jakość elementów kamiennych dostarczonych na stanowisko robocze powinna być sprawdzona przed ich montażem. Ponadto elementy okładziny powinny być dobrane pod względem barwy, odcieni i naturalnych rysunków (użylenia) kamienia oraz dopasowane w trakcie próbnego ułożenia na sucho.
- Elementy osadzane na sucho powinny mieć uprzednio wywiercone otwory na kotwy i panewki.

### Przytwierdzanie okładziny do podłoża

- Przytwierdzenie elementów okładziny kamiennej powinno być wykonane jednym z następujących sposobów:
  - osadzanie na pełną zalewkę,
  - osadzanie pośrednie,
  - osadzanie na sucho (bez zaprawy).
- W przypadku osadzania bezpośredniego na pełną zalewkę, grubość zalewki, odpowiadająca szerokości szczeliny między podłożem a okładziną, nie powinna wynosić więcej niż:
  - 20 mm - przy okładzinach wewnętrznych,
  - 50 mm – przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
  - 80 mm – przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itd.
- W przypadku osadzania pośredniego grubość zalewki powinna być określona w dokumentacji technicznej, w której należy podać także sposób kotwienia.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 63</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- Elementy kotwiące powinny w sposób trwały przytwierdzać okładzinę do podłoża, bez uwzględniania przyczepności zaprawy wypełniającej przestrzeń między okładziną a podłożem. W przypadku podwieszenia okładziny na podłożu ze stali, z betonu lub żelbetu, zamocowanie kotwi w podłożu zaleca się wykonać w trakcie wykonywania podłoża.
- Elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną zalewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m<sup>2</sup> powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m<sup>2</sup> - cztery punkty, a w okładzinie podwieszanej – zgodnie z indywidualnym projektem.
- Gniazda na kotwie i trzpień lub klamry w płytach o grubości nie mniejszej niż 6 cm mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, w płytach zaś cieńszych nawiercone wiertarką. Przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na zalewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego. Przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na sucho bez zaprawy powinien być większy o 2 mm od przekroju elementu kotwiącego lub według dokumentacji stosowania tulei przesuwanych.
- Głębokość gniazd, w zależności od rodzaju kamienia, z którego są wykonane elementy okładziny, powinna wynosić:
  - 20 – 25 mm w elementach ze skał magmowych i przeobrażonych oraz z wapieni zbitych i dolomitów,
  - 25 – 30 mm w elementach z piaskowców twardych,
  - 30 – 50 mm w elementach z piaskowców miękkich, wapieni lekkich i tufów.
- Przy osadzaniu elementów na sucho obowiązuje stosowanie wymiarów płyt według ustalonych warunków rozszerzalności termicznej, a kotwienie winno być wykonane według zasad rozkładu kotew w poziomie i pionie. Szczegóły powinny być podane w dokumentacji.

Elementy kamienne mogą być również klejone do podłoża. Przy takim założeniu muszą być spełnione następujące warunki:

- dokładne wykonanie elementów kamiennych z zachowaniem jednakowej grubości z tolerancją do 1mm,
- przygotowanie strony tylnej (przyklejanej) w fakturze odpowiadającej wymaganiom zastosowanych klejów,
- przygotowanie podłoża według wymagań dokumentacji oraz potrzeb zapewniających wartość klejenia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Kontrola jakości wykonania elewacji kamiennych obejmuje

- odbiór jakościowy materiałów
- odbiór podłoża
- odbiór montażu elementów kamiennych
- odbiór wykonania obróbek i elementów ozdobnych

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1m,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1.Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

### Odbiór rusztowań

Odbioru dokonuje się po zmontowaniu rusztowania przed przekazaniem do eksploatacji oraz przed przystąpieniem do demontażu.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 64</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### Odbiór podłoża

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- połączenia warstw izolacyjnych z podłożem.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót montażowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt., 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.4. Odbiór końcowy

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni elementów kamiennych roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwale ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności płyt kamiennych do podłoża.

Odbiór gotowych prac kamieniarskich powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość [m<sup>2</sup>] wykonania elewacji, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie czap
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

- PN85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN85/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użycia.
- PN-ISQ-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-11203 Materiały kamienne. Elementy kamienne; płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych. W zakresie pkt.2.2. "Właściwości materiału kamiennego."



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 65</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## Ogrodzenia

### 1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonania ogrodzenia, a w szczególności wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową ogrodzenia

1.2. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

- a) Przygotowanie terenu i wytyczenie trasy ogrodzenia.
- b) Osadzenie słupków w stopach betonowych
- c) Montaż siatki stalowej ocynkowanej
- d) Osadzenie słupów przy bramowych,
- e) Montaż i regulacja skrzydeł bram i furtek.

### 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami przedstawiciela Inwestora.

2.2. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem ogrodzenia, Wykonawca przeprowadzi niezbędne uzgodnienia z użytkownikiem.

### 3. MATERIAŁY

Ogrodzenie – niski płotek w celu ochrony roślinności zadarniającej na skarpach stawów; materiał - stal malowana proszkowo na kolor czarny, mocowanie w ziemi przez wkopanie, łączenie poszczególnych elementów za pomocą śrub w górnej części elementu.

wymiary pojedynczego elementu:

- wys. całkowita 80 cm,
- wys. po wbiciu w ziemię 60 cm,
- długość 100 cm;



### 4. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania ogrodzenia.

a) Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 66</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

b) Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

## 5. TRANSPORT

### 5.1 Wymagania ogólne

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

### 5.2. Wymagania szczegółowe:

a) Siatkę metalową i słupki należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

b) Słupy stalowe przybramowe, bramy i furtki, przewozić można dowolnymi środkami transportu zabezpieczając je przed mechanicznymi uszkodzeniami. Ze względu na duże odległości, materiał należy dowozić partiami na zaplanowany odcinek ogrodzenia.

c) Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

Montaż barierki wg. wytycznych producenta

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót ogrodzenia podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia.

### 7.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Wykonawcy w celu akceptacji.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: -siatki ogrodzeniowe, rury stalowe, profile zamknięte.

Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

### 7.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków,

### 7.4. Pomiary po montażu w zakresie prawidłowości wykonania ogrodzenia

- wysokość ogrodzenia,
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie,

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

a) Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez zamawiającego odrzucone i niedopuszczone do zastosowania.

b) Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 8. OBMIAR ROBÓT

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 67</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Kontrakt oparty jest na cenach ryczałtowych poszczególnych elementów scalonych Robót zgodnie z zapisem w Warunkach Szczegółowych Kontraktu (Umowie). Jednostki obmiaru robót są zgodne z podanymi w Przedmiarze Robót.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlegają:

- wykonanie ogrodzenia z siatki,
- wykonanie wtórnego montażu ogrodzenia panelowego
- wykonanie bram i furtek,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

## 10. PŁATNOŚCI

Zasady płatności określone są w Warunkach Szczegółowych Kontraktu (Umowie).

Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem przebiegu ogrodzenia, realizacja i inwentaryzacja powykonawcza robót,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych z wykopów,
- dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych jeśli konieczne,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach
- demontaż ogrodzenia panelowego wraz przetransportowaniem do miejsca inwestycji
- oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy obejmujące zakresem elementy robót występujące przy wykonywaniu ogrodzeń

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

## Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejsza specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót w zakresie kształtowania zieleni

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

### 2.1. Ziemia urodzajna

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

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

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 68</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 2.2. Ziemia kompostowa

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

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

## 2.3. Materiał roślinny sadzeniowy

### 2.3.1. Drzewa i krzewy

Dostarczone sadzonki 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.

Sadzonki drzew i krzewów 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 drzewa 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:

- 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,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

### 2.3.2. Rośliny kwietnikowe jednoroczne i dwuletnie

Sadzonki roślin kwietnikowych powinny być zgodne z BN-76/9125-01 [6]. Dostarczone sadzonki powinny być oznaczone etykietką z nazwą łacińską.

Wymagania ogólne dla roślin kwietnikowych:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI</b> O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 69</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- 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 i nieuszkodzona.

Niedopuszczalne wady:

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

Rośliny powinny być dostarczone w skrzynkach lub doniczkach.

Rośliny w postaci rozsady powinny być wyjęte z ziemi na okres możliwie jak najkrótszy, najlepiej bezpośrednio przed sadzeniem.

Do czasu wysadzenia rośliny powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem.

#### WYKAZ PROJEKTOWANEGO MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Odmiana	Rozstawa	Wielkość materiału szkółkar-skiego	Uwagi
1.	Dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i>	`Midwinter Fire`	2 szt./m <sup>2</sup>	C5	Sadzony w grupach, wymaga jedynie co kilka lat cięcia odmładzające-go
2.	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	`Elegantissima`	W żywopłocie co 0,3 m	C3	Forma żywopłotowa wymaga cięcia formującego na wiosnę
3.	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	`David`	Co 0,8 m	C3	

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 70</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

4.	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	`Goud elsje`	Sadzona pojedync zo jako soliter	C5	Wymaga cięcia formującego na wiosnę
5.	Tawuła wierzbolistna	<i>Spiraea salicifolia</i>	-	3 szt/ m <sup>2</sup>	C3	Sadzony w grupach, wymaga jedynie co kilka lat cięcia odmładzające-go
6.	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	`Gerda`/ `Black Beauty`		C5	
7.	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	`Albovarie gata`	2szt./m <sup>2</sup>	C5	
8.	Jałowiec pospolity	<i>Juniperus communis</i>	`Green Carpet`	2 szt./m <sup>2</sup>	C2	Jako forma okrywowa
9.	Róża francuska	<i>Rosa gallica</i>	`Versico- lor`	2 szt./m <sup>2</sup>	C3	Sadzona w grupach
10.	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	`Harvest Gold`	Co 3,0m	C5	Sadzona w nielicznych grupach

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 71</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

11.	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	`Roseum`	Co 1m	C5	
12.	Turzyca prosowata	<i>Carex panicea</i>	`Pamira`	9 szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzona w grupach
13.	Zawilec gajowy	<i>Anemone nemorosa</i>		11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
14.	Ziarnopłon wiosenny	<i>Ficaria verna</i>		11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
15.	Bodziszek korzeniasty	<i>Geranium macrorrhizum</i>	`White Ness`	11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
16.	Bodziszek korzeniasty	<i>Geranium macrorrhizum</i>	`Spessart`	11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
17.	Barwinek pospolity	<i>Vinca minor</i>		11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
18.	Jasnota plamista	<i>Lamium maculatum</i>	`Beacon Silver`	11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzona w grupach
19.	Kopytnik europejski	<i>Asarum Europaeum</i>		11szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
20.	Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>		9 szt./m <sup>2</sup>	P9	Sadzony w grupach
21.	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>		Co 0,7m	C2	Forma żywopłotowa o szer. 1m, wymaga formowania wczesną wiosną lub późną wiosną
22.	Krokus wiosenny	<i>Crocus vernus</i>	Odmiana fioletowa, żółta, biała w równej proporcji	10szt./m <sup>2</sup>	-	Na trawniku, na głębokość ok 5 cm



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 72</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

1. Dereń świdwa `Midwinter Fire`

Rozłożysty krzew o dekoracyjnych, barwnych pędach. Rośnie wolno do 2 m wys. Młode pędy na egzemplarzach rosnących w słońcu są jaskrawoczerwone, w cieniu - zielonożółte lub pomarańczowe. Liście jasnozielone, kwiaty białe, V, owoce granatowe. Tolerancyjny co do gleby, dobrze rośnie w wielu środowiskach. Szczególnie efektowny zimą.



2. Cis pospolity `Elegantissima`

Krzaczasta forma cisa pospolitego osiągająca do 1,5 m wysokości przy podobnej średnicy. Jej pędy są sztywne, ustawione ukośnie pod kątem około 45°. Igły mają do 2 cm długości, młode są złocistożółte, natomiast starsze zielone ze złocistym brzegiem.

Cisy mają przeciętne wymagania uprawowe. Żle rosną na glebach suchych. Najlepsze gleby do ich uprawy powinny być stale umiarkowanie wilgotne, próchniczne o odczynie obojętnym lub zasadowym. Cisy świetnie rosną na stanowiskach półcienistych i cienistych. Choć cis pospolity jest gatunkiem o średniej mrozoodporności to odmiana `Elegantissima` charakteryzuje się dobrą mrozoodpornością i z powodzeniem może rosnąć na terenie całego kraju.





PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 73</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### 3. Cis pospolity `David`

Cis pospolity `David` to odmiana, która została wyselekcjonowana w drugiej połowie lat 80 XX wieku w Holandii. Ma szerokokolumnowy pokrój ze sztywnymi, wyprostowanymi pędami. Igły są płaskie, zielonożółte, nieklujące i mają 2-3 cm długości. Jest to męska odmiana cisa, więc nie wytwarza owoców. Wymaga gleb żyznych, przepuszczalnych, o umiarkowanej wilgotności i odczynie zasadowym lub obojętnym. Dobrze sobie radzi także w podłożu lekko kwaśnym. Bardzo źle rośnie w glebach suchych, ale też i podmokłych.



### 4. Cis pospolity `Goud elsjje`

Krzew szeroko rosnący, zaliczany do grupy cisów okrywowych. Rośnie powoli, dorasta do 1-1,5 m wysokości i 2-2,5 m szerokości. Pędy sztywne z krótkimi igłami. Igły żółto obrzeżone. Wymaga gleb przeciętnych lub żyznych, zwięzłych, umiarkowanie wilgotnych, stanowisk lekko ocienionych lub cienistych. Odmiana polecana zarówno do ogrodów przydomowych jak i do zastosowań na publicznych terenach zieleni. Krzew o zastosowaniu wyciszającym, zasłaniającym, przegradzającym przestrzeń. Nadaje się również do tworzenia niskich obwódkowych żywopłotów.



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 74</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

#### 5. Tawuła wierzbolistna

Na wyprostowanych, sztywnych, brązowych i słabo rozgałęzionych pędach, roślina rozwija wąskie, dość długie, zielone liście, przypominające wyglądem liście wierzby (stąd nazwa gatunkowa). Liście pozostają na roślinie długo (aż do późnej jesieni) i przez większą część sezonu wegetacyjnego nie zmieniają swojej barwy. **Krzewy** są rozłożyste i wysokie, gdyż dorastają do ok. 1,5-2 m.

Tawuła wierzbolistna nie ma żadnych szczególnych wymagań uprawowych. Względnie dobrze znosi także przejściowe okresy suszy, niskie temperatury i zanieczyszczenia miejskie.



#### 6. Bez czarny `Gerda`

Krzew o oryginalnym zabarwieniu liści i kontrastujących z nimi, ozdobnych kwiatostanach. Duży, wyprostowany krzew, czasami niewielkie drzewko z kopulastą koroną. Osiąga 3-3,5 m wysokości. Pędy grube, jasnoszare, często łukowato wygięte. Stara kora szara, głęboko bruzdowana i korkowata. Liście złożone, ciemnopurpurowych, czasem prawie czarnych, błyszczących. Kwiaty drobne, różowe, pachnące, chętnie odwiedzane przez motyle. Kwitnie na przełomie maja i czerwca. Owoce niewielkie, kuliste jagody o średnicy ok. 5 mm, dojrzałe – błyszczące, granatowoczarne, bardzo soczyste. Dojrzewają od sierpnia do października.



#### 7. Ligustr pospolity `Albovariegata`



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 75</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Krzew o pokroju wyprostowanym, dorastający do 2-3 m wysokości. Odmiana ligustru pospolitego, którą od gatunku odróżnia barwa liści. Krzew ma liście zielone w środku, otoczone białokremową obwódką o zróżnicowanej szerokości. Kwiaty rurkowate, białe, małe, średnicy około 0,5 cm, charakterystycznie pachnące, zebrane w gęste, szczytowe wiechy. Kwitnie obficie w czerwcu i lipcu. Zawiązuje kuliste owoce, ok. 0,5 cm średnicy, początkowo zielone, od sierpnia dojrzałe, czarne, błyszczące, przez zimę utrzymujące się na krzewach, trujące dla ludzi, ale chętnie zjadane przez ptaki. Gatunek wyjątkowo niewybredny w stosunku do gleby. Znosi suszę, mróz i środowisko miejskie.



8. Jałowiec pospolity `Green Carpet`

Płożący krzew o powolnym wzroście. Jego wysokość z reguły nie przekracza 30 cm przy 1,5 m szerokości. Jego gęste, zielone ulistnienie tworzy okrywające grunt poduchy. Igły miękkie, nie kłujące. Stanowisko słoneczne. Dobrze znosi różne rodzaje gleb i ma niewielkie wymagania wilgotnościowe. Mrozoodporność bardzo dobra.



9. Róża francuska `Versicolor`

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 76</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Krzew tworzy sztywne, wyprostowane pędy, szorstkie, soczyste zielone liście, jesienią przebarwiające się na żółto i czerwono. Róża ta dorasta do 1,2 m wysokości. Kwitnie wcześniej, już pod koniec maja. Półpełne kwiaty są zbudowane z płatków w białe, amarantowe i różowe prążki. Róża 'Versicolor' jest odmianą łatwą w uprawie i utrzymaniu. Dobrze rośnie na większości przeciętnych gleb w miejscach słonecznych lub częściowo ocienionych. Jest w pełni mrozoodporna, nie wymaga okrywania na zimę, regularnej ochrony przed chorobami, a nawet cięcia. Krzewy kwitną raz w roku na pędach dwuletnich i starszych. W razie konieczności wykonania cięcia formującego zabieg najlepiej przeprowadzać zaraz po kwitnieniu, wówczas jest szansa, że rośliny wprowadzą mniej obficie, ale zakwitną w przyszłym roku.



10. Kalina koralowa 'Harvest Gold'

Krzew charakteryzuje się żółtym zabarwieniem liści. Dorasta do 2 m wysokości. Ponadto kwiaty kwitnące na białą pojawiają się od maja do czerwca. Elementem dekoracyjnym są również czerwone owoce, które w ziemię długo utrzymują się na roślinie. Preferuje stanowiska słoneczne do półcienistych.



11. Kalina koralowa 'Roseum'



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 77</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Szeroki, szybko rosnący krzew z asymetryczną, luźną koroną. Dorasta do 4 m wys. Liście jasnozielone, jesienią szkarłatnopurpurowe. Kwiaty białe, pełne, w dużych kulistych kwiatostanach, V. Nie zawiązuje owoców. Stanowisko słoneczne i półcieniste. Preferuje gleby wilgotne, umiarkowanie kwaśne do całkowicie alkalicznych.



12. Turzyca prosowata `Pamira`

Zimozielona trawa o niebieskawym ubarwieniu. Roślina tworzy, niewielkie zwarte kępki, które dorastają do 15-20 cm. Sztynne, ostro zakończone, łukowo przewieszające się blaszki liściowe pokryte są woskowym nalotem. W okresie od kwietnia do czerwca wnoszą się purpurowo-brązowe kłosy. Turzyca preferuje stanowiska słoneczne lub półcieniste. Jest w pełni mrozoodporna.



13. Zawilec gajowy

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 78</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Zawilec gajowy osiąga wysokość zaledwie 20-30 cm, ale za to mocno rozrasta się wszcz. To zasługa podziemnych kłączy, z których wiosną strzelają w górę pędy z głęboko powcinanymi liśćmi. Wkrótce na długich szypułkach pojawiają się kwiaty o średnicy 2-3 cm, złożone z 6-10 płatków. Otwierają się tylko w dni słoneczne i utrzymują na roślinie 10-14 dni. Odwiedzają je owady zbierające pyłek. W maju dojrzewają nasiona, które roznoszą mrówki. Pod koniec tego miesiąca nadziemne części zawilca żółkną i zamierają. Wówczas roślina, aż do następnej wiosny, trwa w stanie spoczynku.



#### 14. Ziarnopłon wiosenny

Ziarnopłon to bylina dorastająca do 20 cm. Łodyga z wyrastającymi korzeniami w węzłach, ulistniona skrętolegle. Liście jajowatosercowate, karbowane, błyszczące. W kątach liści często występują białe bulwki. Kwiaty żółte połyskujące, niekiedy z białymi przebarwieniami. Kwitnie od marca do kwietnia. Na odpowiednich siedliskach występuje często łąnowo. Lubi gleby wilgotne i żyzne.



#### 15. Bodziszek korzeniasty 'White Ness'

Bylina rozkłada się szerokimi poduchami albo kobiercem o wysokości około 25 cm i tworzy wdzięczne tło dla innych okazów. [Bodziszek](#) korzeniasty rozkłada na ziemi łodygi przypominające grube korzenie. Z ich



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 79</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

młodszych części wyrastają długoogonkowe, ładnie powycinane liście o średnicy około 5 cm. Natomiast starsze odcinki stopniowo drewnieją i pozostają na nich jedynie łuskowate przylistki.



#### 16. Bodziszek korzeniasty `Spessart`

Jedna z niższych odmian bodziszków tworzy ładne krzaczki o wysokości 25 cm, łodygi są zdrewniałe, liście jasnozielone i owłosione, jesienią czerwienieją. Od maja do lipca zakwita w bardzo jasnym różowym odcieniu. Roślina jest bardzo aromatyczna. Dobrze rośnie na każdym stanowisku: od mocno oświetlonego do cienia.



#### 17. Barwinek pospolity

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 80</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Barwinek pospolity należy do jednych z najpiękniejszych bylin ozdobnych z grupy okrywowo-[zadarniających](#). Charakteryzuje się soczystym kolorem zielonych liści i pięknymi niebieskimi kwiatami, które możemy oglądać kilka razy w roku, ponieważ bardzo często powtarza on kwitnienie. Rośnie dość szybko, szczególnie w zacienionych miejscach, np. pod drzewami. Jest rośliną bardzo [łatwą w uprawie](#) - ukorzenia się sam, przez pełzające po podłożu pędy. Barwinka bardzo często wykorzystujemy do obsadzeń dużych powierzchni, gdzie nie rośnie [trawnik](#).



18. Jasnota plamista 'Beacon Silver'

Bylina z ozdobnymi liśćmi, wysokości do 20 cm. Liście grubo piłkowane, srebrzyste z wąskim, zielonym brzegiem. Kwitnie przez długi czas, od V. Kwiaty lilacowo-fioletowe, wyrastające pionowo w kątach liści, o wyraźnej dwuwargowej budowie. Wymaga gleby próchnicznej, niezbyt suchej. Nie znosi silnego słońca.



19. Kopytnik europejski



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE</b> PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD.</b> 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 81</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Zimozielona, niska bylina okrywowa ozdobna z ciemnozielonych, błyszczących liści, doskonale nadająca się do sadzenia w miejscach cienistych. Kopytnik europejski tworzy pełzające kłaczki, ukryte tuż pod powierzchnią ziemi, z którego wyrastają skórzaste, błyszczące liście. Blaszki liściowe są szerokonerkowate, osadzone na niezbyt długich, do 10 cm długości, owłosionych, mięsistych ogonkach. Młode liście są soczyscie zielone, starsze przybierają szlachetny odcień ciemnej zieleni.



## 20. Bluszcz pospolity

Bluszcz pospolity rośnie szybko, ukorzeniając się wzdłuż pędów leżących na ziemi. Samochwytne, płożące pędy rośliny dorastają do 20 m (w uprawie doniczkowej osiągają ok. 2 m). Na starszych egzemplarzach spotkać można także zwisające gałęzie. Liście w młodości owłosione, później błyszczące i skórzaste, **mają ciemnozieloną blaszkę z wyraźną siatką jasnożółtych nerwów**. Bluszcz kwitnie bardzo obficie, ale dopiero na starszych egzemplarzach. Drobne, zielono-żółte kwiaty o średnicy do 4 cm pojawiają się na wzniesionych łodygach w formie wiech i przyciągają do siebie pszczoły. Oprócz zwykłych korzeni glebowych, wytwarza korzenie przybyszowe, czyli czepne. **Nie osłabiają one drzew, służącym bluszczowi za podporę** - ten typ korzeni oplata jedynie mocno płaty kory, kamienie, czy mury.



## 21. Grab pospolity

Drzewo dorasta do 25 metrów wysokości, o gęstej i szerokiej koronie. Jego liście są eliptyczne, ostro zakończone, a brzegi podwójnie pikowane. Jesienią liście przebarwiają się na żółto i spadają z drzewa.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 82</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Wymagania: Jest średnio wymagający- preferuje gleby świeże i żyzne, ale dobrze rośnie na glebach gliniasto – piaszczystych oraz suchych. Silnie odporny na mróz. Okresowo toleruje także suszę oraz zalewanie. Dobrze znosi cięcie, nadaje się na formowanie.



## 22. Krokus wiosenny

Kwiaty (zależnie od gatunku o długości 5-15 cm) - fioletowe, żółte, pomarańczowe i białe. Uroku dodają krokusom złociste pręciki i słupki. Ze starszych bulw, otoczonych bulwami potomnymi, wyrastają spore kępy kwiatów. Zaraz potem rozwijają się trawiaste liście. Pozostają one jeszcze przez jakiś czas po zaschnięciu płatków. Krokusy uprawia się w miejscach słonecznych lub tylko lekko ocienionych. Gleba powinna być przepuszczalna, próchniczna, umiarkowanie wilgotna. Najlepszym terminem sadzenia jest druga połowa września. Bulwy sadi się na głębokość 8 cm, w odstępach 8-10 cm. Rośliny nie wymagają okrywania na zimę. Okres kwitnienia - III-IV.



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 83</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## OCHRONA ZACHOWANEJ ZIELENI

### -ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW NA PLACU BUDOWY

Prace budowlane w zasięgu systemu korzeniowego drzew przewidzianych w dokumentacji projektowanej do zabezpieczenia na czas budowy muszą być wykonywane pod bezpośrednim nadzorem Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni, który w trakcie wykonywania prac określi sposób i zakres koniecznych prac zabezpieczających zarówno system korzeniowy jak i pnie drzew.

-Przegląd pozostałych drzew.

Wszystkie drzewa i krzewy, które mają być zachowane, na początku realizacji kontraktu powinny zostać sprawdzone wspólnie przez Inżyniera i Wykonawcę w celu uzgodnienia wykazu zachowanych drzew. Każde drzewo chore, martwe, uschnięte lub zagrażające bezpieczeństwu należy wyciąć i wykarczować po uprzednim uzyskaniu zezwolenia Inżyniera.

-Ochrona zachowanych drzew.

Podczas realizacji kontraktu istniejące drzewa i krzewy, które mają być zachowane, powinny być odpowiednio zabezpieczone przez Wykonawcę przed uszkodzeniem podczas robót. Małe drzewa i krzewy powinny być zabezpieczone tymczasowym płótkiem chroniącym pień i gałęzie. Duże drzewa należy owinać odpowiednią siatką, a niskie konary – tymczasowym ogrodzeniem lub barierkami, aby nie zostały uszkodzone przez maszyny i sprzęt budowlany. Materiałów budowlanych nie wolno składować w pobliżu drzew i krzewów ani w zasięgu ich gałęzi. Należy zachować istniejący poziom gruntu.

- Pielęgnacja zachowanych drzew.

Zachowane drzewa i krzewy powinny być pielęgnowane podczas realizacji kontraktu i przycięte po zakończeniu budowy, jeśli tylko pora roku będzie odpowiednia do takich prac. Pielęgnacja powinna obejmować usuwanie gałęzi, uschniętych części i liści, leczenie ran i podlewanie, jeżeli jest to konieczne do zapewnienia dalszego rozwoju.

- Wymiana uszkodzonych drzew.

Jeśli jakieś zachowane drzewo lub krzew zostanie uszkodzone lub zniszczone na skutek robót budowlanych, wówczas powinno być zastąpione przez Wykonawcę drzewem lub krzewem tego samego gatunku i w tym samym wieku, jeśli Inżynier nie zaleci inaczej.

### 2.4. 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.

### 2.5. Nawozy mineralne

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

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne.

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 ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie, sprzęt:

a) brona rotacyjna

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 84</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- b) gładki walec do stabilizacji trawnika
- c) kosiarka do trawników
- d) sprzęt do rozprowadzenia ziemi (tj. spycharka, koparka)

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

##### **4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń**

Transport materiałów do zieleni drogowej 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 uszkodzeniem bryły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane bryły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać.

##### **4.2. Transport roślin kwiatnikowych**

Rośliny przygotowane do wysyłki po wyjęciu z ziemi należy przechowywać w miejscach osłoniętych i zacienionych. W przypadku niewysyłania roślin w ciągu kilku godzin od wyjęcia z ziemi, należy je spryskać wodą (pędy roślin pakowanych nie powinny być jednak mokre, aby uniknąć zaparzenia).

Rośliny należy przewozić w warunkach zabezpieczających je przed wstrząsami, uszkodzeniami i wyschnięciem. Przy przesyłaniu na dalsze odległości, rośliny należy przewozić szybkimi środkami transportowymi, zakrytymi.

W okresie wysokich temperatur przewóz powinien być w miarę możliwości dokonywany nocą.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT W ZAKRESIE ZIELENI**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

##### **5.1 Wysiew trawników**

Wykonanie i utrzymanie trawników.

###### **5.1.1 Obmiar robót**

- wysiew nasion m<sup>2</sup>

###### **5.1.2 Zasady wykonania robót**

Ziemia żyzna

Żyzna ziemia w zależności od źródła pochodzenia powinna spełnić następujące charakterystyki:

- a) ziemia naturalna – powinna być zdjeta przed rozpoczęciem robót i składowana w hałdach nie wyższych niż 2 m,
- b) ziemia pozyskana z dokopów – nie powinna być zmieszana z odpadami, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemikaliami,
- c) zakupiony humus (ziemia żyzna) powinna zostać rozścielona, na terenie pod wykonanie trawników,
- d) przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

###### **5.1.3 Nasiona traw**

Jedynie gotowe mieszanki traw powinny być stosowane w zależności od warunków lokalnych.

Gotowe mieszanki traw powinny mieć oznaczony skład procentowy, klasę, nr normy wg której zostały

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 85</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

wyprodukowane, zdolność kiełkowania.

#### **5.1.4 Nawozy mineralne**

Nawozy mineralne powinny być fabrycznie opakowane z wyspecyfikowanym składem chemicznym (zawartość azotu (N), fosforu (P), potasu (K)) oraz procentową zawartość składników. Nawóz powinien być zabezpieczony przeciw wysypywaniu się i zbrylaniu.

Nawożenie należy prowadzić wg następującego dozowania rocznego:

- a) azot (N) -  $1,0 \div 1,5$  kg na 100 m<sup>2</sup> trawnika
- b) fosfor (P)-  $0,9 \div 1,0$  kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na 100 m<sup>2</sup> trawnika
- c) potas (K) -  $0,8 \div 1,0$  kg K<sub>2</sub>O na 100 m<sup>2</sup> trawnika

Inspektor nadzoru powinien zaakceptować zasady stosowania i skład mieszanki nawozowej.

#### **5.1.5 Wymagania dotyczące trawników**

Wymagania dotyczące trawników są następujące:

- a) teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany,
- b) w miejscach, gdzie nie ma wystarczającej ilości żyznej ziemi lub ziemia nie może być użyta, należy wykonać uzupełnienia lub dokonać wymiany ziemi naturalnej na ziemię nawozowaną,
- c) podczas wymiany ziemi naturalnej na nawozowaną poziom gruntu należy obniżyć o ok. 5cm,
- d) teren powinien być wyrównany,
- e) przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany brona talerzową lub zbrabiarką,
- f) siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez inżyniera,
- g) na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m<sup>2</sup>,
- h) na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m<sup>2</sup>,
- i) po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca,
- j) powinny być stosowane gotowe mieszanki traw,
- k) chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- l) główny siew i przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający powinien być przeprowadzony.

#### **5.1.6 Dojrzewanie trawników - utrzymanie**

Głównymi etapami dojrzewania trawników powinno być koszenie, nawadnianie, nawożenie oraz odchwaszczanie.

- a) pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone gdy trawa urośnie do 10 cm,
- b) kolejne koszenia powinny być przeprowadzone okresowo zanim trawa osiągnie wysokość 10-12 cm,
- c) ostatnie koszenie przed zimą powinno się przeprowadzić w połowie września,
- d) koszenie trawników w czasie całego okresu dojrzewania powinno być prowadzone często i w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość i wysokość koszenia zależy od użytego gatunku traw,
- e) w pierwszym rzędzie duże chwasty powinny być usuwane przy użyciu herbicydów lub selektywnego plewienia, które należy wykonywać ze starannością i przynajmniej w 6 miesięcy od założenia trawnika.

#### **5.1.7 Nawożenie trawników**

Trawniki wymagają nawożenia – średnio 6 kg NPK na każdy hektar w ciągu roku.

Mieszanki nawozowe powinny być przygotowane, aby zapewnić wymagany skład na każdą porę roku:

- a) na wiosnę trawniki wymagają mieszanek z przewagą azotu,
- b) od połowy lata azot powinien być stopniowo redukowany z jednoczesnym zwiększaniem potasu i fosforu,
- c) ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu a jedynie fosfor i potas,



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 86</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- d) dodatkowe dosiewanie trawników (jeden obowiązkowy dosiew) jest przewidywany w przypadku braku wzrostu,  
e) wysokość trawy po koszeniu nie powinna przekraczać 5 cm,  
f) niezbędne jest utrzymanie odpowiedniej wilgotności gruntu. Podlewanie trawników powinno być prowadzone w zależności od warunków pogodowych.

## **5.2 Nasadzenia roślinne**

### **5.2.1 Zakres robót**

- a) sadzeniem drzew, krzewów wg projektu zieleni,  
b) pielęgnacja nasadzeń

### **5.2.2 Obmiar robót**

Tabela nasadzeń i zaleceń projektowych

### **5.2.3 Wykonanie robót**

Wymagania dotyczące sadzenia roślin są następujące:

- a) pora sadzenia - jesień lub wiosna,  
b) miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,  
c) dołki pod drzewa powinny mieć wielkość wskazaną według wskazań producenta materiału roślinnego i zaprawione ziemią urodzajną,  
d) roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej jak rosła w szkółce. Zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,  
e) korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,  
f) przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu 3 drewniane paliki,  
g) korzenie roślin zasypywać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać, drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną,  
h) wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,  
i) palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów.

### **5.2.4 Pielęgnacja po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym (w ciągu roku po posadzeniu) polega na:

- a) podlewaniu,  
b) odchwaszczaniu,  
c) nawożeniu,  
d) usuwaniu odrostów korzeniowych,  
e) poprawianiu misek,  
f) okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,  
g) rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,  
h) wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,  
i) wymianie zniszczonych palików i wiązań,  
j) przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

## **5.3. Kwiećniki**

Wymagania dotyczące założenia i pielęgnacji kwiećników są następujące:

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 87</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- gleba przed założeniem kwietników powinna być starannie uprawiona. Jeżeli gleba rodzima jest jałowa i uboga, należy ją wymienić na glebę urodzajną na głębokość od 10 do 25 cm, w zależności od rodzaju sadzonych kwiatów,
- ilość roślin, rozstawa ich sadzenia powinna być wskazana w dokumentacji projektowej,
- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia,
- pielęgnacja polega na usuwaniu chwastów, podlewaniu, nawożeniu, usuwaniu przekwitłych kwiatów.

## 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

### 6.1. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

### 6.2. Drzewa i krzewy

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

- wielkości dołków pod drzewka i krzewy,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian, odległości sadzonych roślin,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normami: PN-R-67022 [2] i PN-R-67023 [3],
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach, jeśli odbiór jest na wiosnę lub wykonaniu kopczyków, jeżeli odbiór jest na jesieni,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI <b>W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV</b> <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO <b>DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125;</b> <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 88</b>
CPV <b>45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### 6.3. Kwietniki

Kontrola robót w zakresie wykonywania kwietników polega na sprawdzeniu:

- zgodności założenia rabat kwiatowych z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabaty, rozmieszczenia poszczególnych gatunków i odmian, odległości sadzenia,
- jakości sadzonego materiału roślinnego (bez uszkodzeń fizjologicznych i mechanicznych, z zachowaniem jednolitości pokroju, zabarwienia i stopnia rozwoju),
- przygotowania ziemi pod rabaty kwiatowe, tzn. grubości warstwy ziemi urodzajnej, ilości kompostu,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych kwietników polega na:

- zgodności wykonanych kwietników z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia kwietników, gatunków i odmian posadzonych roślin,
- jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią kwietników z roślin wieloletnich należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników i kwietników z roślin jednorocznych, dwuletnich i wieloletnich (oprócz roślin cebulkowych i róż),
- szt. (sztuka) wykonania posadzenia drzewa lub krzewu oraz roślin cebulkowych i róż na kwietnikach.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

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

- przygotowanie podłoża (wymiana gleby, dodanie kompostu),
- dostarczenie i zasadzenie materiału roślinnego zgodnie z dokumentacją projektową,
- zasadzenie materiału roślinnego,
- pielęgnację: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie, zabezpieczenie na okres zimy.

Cena posadzenia 1 sztuki drzewa lub krzewu obejmuje:

- roboty przygotowawcze: wyznaczenie miejsc sadzenia, wykopanie i zaprawienie dołków,
- dostarczenie materiału roślinnego,
- pielęgnację posadzonych drzew i krzewów: podlewanie, odchwaszczanie, nawożenie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacją odniesienia jest:

normy  
aprobaty techniczne



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA <b>WOJCIECH KURZAWA</b>	<b>OBIEKT:</b> PARK MIEJSKI PRZY PLACU TADEUSZA KOŚCIUSZKI W LESZNIE PROJEKT MODERNIZACJI PARKU - ETAP IV <b>ADRES OBIEKTU:</b> PLAC TADEUSZA KOŚCIUSZKI 64-100 LESZNO DZIAŁKI O NR GEOD. 2, 4, 125; <b>INWESTOR:</b> URZĄD MIASTA LESZNA <b>ADRES INWESTORA:</b> UL. K. KARASIA 15 , 64-100 LESZNO	<b>STRONA 89</b>
<b>CPV 45111291-4</b>	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

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
PN-R-67030	Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
BN-73/0522-01	Kompost fekalioowo-torfowy
BN-76/9125-01	Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

## 11. UWAGI NA TEMAT TECHNOLOGII WYKONYWANIA ROBÓT

Zaleca się, aby wszystkie roboty powinny być zrealizowane w czasie jednego sezonu, co nie wyklucza organizacji i prowadzenia prac w okresie dwóch sezonów.

Przewiduje się następującą kolejność ich wykonywania:

- wyłączenie terenu budowy z ruchu poprzez odpowiednie wyгородzenie, zabezpieczenie i oznakowanie (w tym przejść);
- zabezpieczenie pni oraz stref korzeniowych drzew przeznaczonych do adaptacji i znajdujących się w strefie robót;
- organizacja wjazdów
- wyznaczenie i urządzenie punktów poboru wody i energii elektrycznej oraz zrzutu ścieków;
- wyznaczenie dróg transportu, miejsc składowania materiałów, stacjonowania sprzętu oraz lokalizacji obiektu administracji budowy poprzez odpowiednie wyгородzenie i oznakowanie;
- prace ziemne- budowa nasypów z zagęszczeniem i wyprofilowaniem skarp.
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnie konstrukcyjne nawierzchni- korytowanie.
- posadowienie urządzeń zagospodarowania terenu wymagających fundamentowania: ławki, kosze na śmieci, stojaki rowerowe.
- nasadzenia roślinne
- zakładanie trawników
- uporządkowanie terenu z usunięciem zabezpieczeń i oznakowań wprowadzonych na okres budowy oraz dokonanie ewentualnych napraw elementów zagospodarowania terenu zniszczonych w czasie prac budowlanych;
- w przypadku ujawnienia w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodnich jakichkolwiek przedmiotów posiadających cechy zabytku należy niezwłocznie zawiadomić o tym Stołecznego Konserwatora Zabytków.
- w przypadku ujawnienia w trakcie prac budowlanych, ziemnych i ogrodnich jakichkolwiek obiektów o charakterze fenomenów przyrodniczych (np. głazów narzutowych, skamienielin, itp.) niezwłocznie zawiadomienie o tym Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody.