

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**(STWiORB)**  
**ZAGOSPODAROWANIE TERENU ZIELENI „OGRÓD NA**  
**SKARPIE” W PĄTNOWIE**

**INWESTOR: GMINA PĄTNÓW**

**PĄTNÓW 48**

**98-335 PĄTNÓW**

**PROJEKTANT: TILIA PROJEKTOWANIE I ZAKŁADANIE OGRODÓW**

**MGR INŻ. MAŁGORZATA LEKKI**

**UL. WOJSKA POLSKIEGO 71**

**98-300 WIELUŃ**

**CZERWIEC 2024 R.**

**Spis treści:**

STR. 3 – 13	Wymagania ogólne
STR. 13 – 27	Założenie zieleni
STR. 28- 36	Wykonanie nawierzchni z betonowej koski brukowej
STR. 37 – 42	Wykonanie muru z palisad z prefabrykatów betonowych
STR. 43- 59	Elementy małej architektury.

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni, wykonaniem nawierzchni i palisad oraz montażem elementów małej architektury w Ogrodzie na skarpie w Pątnowie.

## 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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych załączonymi specyfikacjami.

## 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

a) Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

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

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności odbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi.

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

**Polecenie Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

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

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

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

### **1.6. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi (jeżeli dotyczy) oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet specyfikacji technicznej.

### **1.7. Dokumentacja projektowa**

**1.7.1.** Niniejsze SST są opracowane na podstawie dokumentacji projektowej, w skład której wchodzi następujące opracowania:

- a) część opisowa,
- b) część rysunkowa.

**1.7.2.** Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Zamawiającego.

**1.7.3.** Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z SST.

**1.7.4.** Cechy materiałów i elementów użytych do realizacji powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.

**1.7.5.** W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

### **1.8. Koordynacja dokumentów przetargowych - Zgodność robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną**

**1.8.1.** Dokumentacja projektowa, specyfikacje i wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

**1.8.2.** W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku, a poszczególne dokumenty powinny być traktowane, pod względem ważności, w następującej kolejności, od najbardziej ważnych:

- a) Szczegółowa specyfikacja techniczna (dokumentacja zawiera STWiORB),
- b) Dokumentacja projektowa,

**1.8.3.** Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo w specyfikacjach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Zamawiającego. Zamawiający wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

**1.8.5.** W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu realizacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## **1.9 Przestrzeganie prawa i odpowiedzialność wobec prawa**

**1.9.1.** Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

## **1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 1.3 i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

### **1.11. Ochrona środowiska**

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

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
- b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
  - możliwością powstania pożaru.
- c) Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

### **1.12. Ochrona przeciwpożarowa**

**1.12.1.** Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

**1.12.2.** Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

**1.12.3.** Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### **1.13. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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 powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały i wymagania jakościowe**

Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.

Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

## **2.2. Kontrola materiałów**

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości.

Jakiegolwiek roboty, do których użyto niebadanych materiałów, bez zgody Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, specyfikacji, instrukcji i wytycznych zawarte w umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu ogłoszenia przetargu.

## **2.3. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Zamawiającego.

## **2.4. Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robót.

Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Zamawiającego badań materiałów w przypadku, gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.

Niezależne badania prowadzone przez Zamawiającego poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robót, do jakości których Zamawiający nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

## **2.5. Przechowywanie materiałów**

Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.



Składowanie materiałów może odbywać się w pasie drogowym, miejscach zaaprobowanych przez Zamawiającego. Dodatkowe powierzchnie poza pasem drogowym, jeśli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia, uprzednio uzgodnionych z Zamawiającym, na składowiskach zapasów.

Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Na składowiskach powinny być wyznaczone drogi o parametrach zapewniających swobodny przejazd ładowarek i środków transportu. Kruszywo należy składować oddzielnie według przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji oraz w zasięgach uniemożliwiających wymieszanie się sąsiednich pryzm.

Warunki składowania oraz lokalizacja i parametry techniczne składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z Zamawiającym.

### **3. SPRZĘT**

**3.1.** Do wykonania robót należy stosować sprzęt określony w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

**3.2.** Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

**3.3.** Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

**3.4.** Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

**4.1.** Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń, obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w umowie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

**4.2.** Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy.

**4.3.** Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Roboty należy wykonać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszych SST. Szczegółowe zasady wykonania robót zostały określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych poszczególnych rodzajów robót.

### **5.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na terenie budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

W czasie wykonania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Zamawiającemu.

Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach specyfikacji.

Zamawiający uwzględni wszystkie fakty, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów drogowych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie, wymagania specyfikacji, a także normy i wytyczne państwowe.

Zamawiający jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i specyfikacjach.

Zamawiający dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

#### **Dokumenty budowy zalicza się m.in.:**

- a) protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
- b) umowy administracyjne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) wyniki badań i pomiarów, atesty.

### **6.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Przedmiar robót ma charakter pomocniczy w celach rozliczenia przedmiotu zamówienia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonywanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego.

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

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 2 dni od daty powiadomienia Zamawiającego o gotowości do odbioru. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Zamawiający wyraża w formie pisemnej, np.: e-mail, pismo lub ustnie.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowany projekt (zakończone roboty).

Odbierający dokona odbioru końcowego robót, jeśli roboty zostały wykonane zgodnie z umową. W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w umowie odbierający

przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.

#### **8.4. Odbiór ostateczny**

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzenie Wykonawcy jest wynagrodzeniem ryczałtowym, obejmuje wszelkie koszty związane z należyтым wykonaniem umowy. W ramach wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania z należytą starannością wszelkich robót budowlanych, dostaw i czynności przewidzianych w umowie, w tym w dokumentacji projektowej.

Zamawiający ma obowiązek zapłaty prawidłowo wystawionej zgodnie z umową faktury VAT w ciągu 14 dni od dnia odbioru końcowego Przedmiotu umowy. **Faktura powinna zostać dostarczona Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego.**

Podstawą do określenia ceny jest dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz przedmiar robót. Przedmiar robót ma charakter pomocniczy, w szczególności, jeżeli w przedmiarze robót nie ujęto prac wynikających z dokumentacji wskazanej w szczegółowej dokumentacji technicznej (STWiORB). Strony przyjmują, że Wykonawca wykona Przedmiot umowy w zakresie wynikającym z dokumentacji projektowej bez dodatkowego wynagrodzenia.

## **ZAŁOŻENIE ZIELENI**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w Ogrodzie na skarpie w Pątnowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wymianą podłoża w miejscach planowanych nasadzeń z roślin lub zakładania trawników,
- wykonanie nasadzeń z drzew,
- wykonanie nasadzeń z krzewów,
- wykonanie nasadzeń z bylin,
- wykonanie nasadzeń z traw ozdobnych,
- rozłożeniem ściółki sosnowej na rabatach z roślinami.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Ziemia urodzajna** - podłoże ogrodnicze wykonane w toku prawidłowych zabiegów agrotechnicznych, zapewniające roślinom prawidłowy rozwój, posiadające wymagane właściwości składu mechanicznego, zawartości materiału organicznego, zawartości składników pokarmowych, odczynu gleby, zasolenia.

**Materiał roślinny** – drzewa, krzewy, trawy ozdobne i byliny.

**Bryła korzeniowa** - uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

**Forma naturalna** - forma drzew zgodna z naturalnymi cechami wzrostu danego gatunku lub odmiany, z wyraźnie wykształconym przewodnikiem, nie poddana cięciu formującemu.

**Forma pienna** - forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

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

**Przewodnik** – pęd główny stanowiący oś drzewa.

**Pień** – dolna, wolna od gałęzi część przewodnika.

**System korzeniowy** – zespół korzeni uformowany przez roślinę.

**Wysokość rośliny** – długość mierzona od nasady pnia do najwyższej części rośliny.

**Szerokość rośliny** – odległość mierzona w najszerszym miejscu rośliny.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ziemia urodzajna**

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

- zawartość makroelementów w mg/dm<sup>3</sup>  
Azot – 70-160 , fosfor 40-80, potas 125-250, wapń 1000-2000, chlorki poniżej 100 mg/dm<sup>3</sup>
- zasolenie poniżej 1g/dm<sup>3</sup>
- ziemia do sadzenia drzew i krzewów nie powinna zawierać więcej niż 25% iłu i nie więcej niż 70% piasku,
- optymalne pH ziemi 5,5 – 6,8,
- ziemia urodzajna dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Ziemia stosowana do zaprawy dołów musi być mieszanką mineralno-organiczną (torfy),
- wyżej podane właściwości powinny być udokumentowane przez wykonawcę przed dostawą ziemi urodzajnej na teren budowy
- przed rozłożeniem ziemi należy ją wzbogacić dodając 1 litr suszonego obornika zwierzęcego na każdy 1m<sup>3</sup> przygotowanej ziemi.

### **2.2. Drzewa i krzewy**

Wymagania ogólne:

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 drobne korzenie włosnikowe,

- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew i krzewów nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być prosty,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte.
- przed posadzeniem drzewa należy usunąć wszystkie zabezpieczenia korony, stosowane na czas transportu (sznurki, taśmy, siatki).

Wady niedopuszczalne dyskwalifikujące rośliny:

- uszkodzenia mechaniczne roślin,
- mechaniczne uszkodzenia pnia, uszkodzenia kory o szerokości powyżej 5 mm dyskwalifikują drzewo.
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- nie zabliźnione rany po cięciach formujących,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika.
- wieloprzewodnikowe korony,
- widlaste korony,
- korony wrzecionowe lub jednostronne.

Roślin posiadających „wady niedopuszczalne nie wolno sadzić” , chyba że Zamawiający wyda inne dyspozycje. Od wykonawcy wymaga się zaświadczenia wystawionego przez szkółkę dostarczającą rośliny, w którym potwierdza się zgodność przebiegu procesu produkcji roślin z wymaganiami Zamawiającego (szkółkowanie). Wykonawca zobowiązany jest także do przedstawienia próbek materiału szkółkarskiego Zamawiającemu.

## **2.4. Byliny**

Wymagania ogólne:

- doniczka P9 / P 11 / C2 / C5,
- system korzeniowy całkowicie przerastający doniczkę,
- korzenie przerastające dno doniczki nie dłuższe niż 5 cm,
- roślina zakrywająca minimum 50 % powierzchni doniczki.



**Tabela 1. Szczegółowe zalecenia dotyczące jakości materiału szkółkarskiego**

<b>Drzewa</b>			
<b>Gatunek</b>	<b>Ilość</b>	<b>Wielkość (obwód pnia)</b>	<b>Wymagania jakościowe</b>
Jabłoń / <i>Malus</i> <i>hybryda</i>	2	8-10 cm	Forma naturalna / Odmiana do uzgodnienia z zamawiającym
<b>Krzewy</b>			
Suchodrzew / <i>Lonicera</i>	15	C2	długość pędów 20-30 cm, min 4-5 pędów szkieletowych
Kosodrzewina / <i>Pinus</i> <i>mugo</i>	16	C2	wysokość min. 25 cm
Forsycja 'Maluch' / <i>Forsythia</i>	5	C2	wysokość 40-50 cm, min.3-4 pędy szkieletowe
Hortensja bukietowa/ <i>Hydrangea paniculata</i>	13	C2	wysokość 50-60 cm, min. 3-4 pędy szkieletowe
Perowskia/ <i>Perovskia</i>	7	C2	wysokość 40-50 cm, min.3-4 pędy szkieletowe
Kalina 'Kilimangaro' / <i>Viburnum</i>	1	C5	wysokość 50-60 cm, min. 3-4 pędy szkieletowe
Kalina 'Compactum' / <i>Viburnum</i>	9	C2	wysokość 40-50 cm, min.3-4 pędy szkieletowe
Róża rabatowa/ <i>Rosa</i>	20	pojemnik	Odmiana do uzgodnienia z zamawiającym
Róża pomarszczona 'Scabrosa' / <i>Rosa</i> <i>rugosa</i>	3	pojemnik	wysokość 40-50 cm, min.3-4 pędy szkieletowe
Róża pomarszczona/ <i>Rosa rugosa</i>	20	pojemnik	Odmiana do uzgodnienia z zamawiającym
Tawulec pogięty 'Crispa' / <i>Stephanandra incisa</i>	16	C2	długość pędów 20-30 cm, min 4-5 pędów szkieletowych
Tawuła brzoza listna / <i>Spiraea betulifolia</i>	22	C2	wysokość 20-30 cm, min. 3-4 pędy szkieletowe
Azalia pontyjska/ <i>Rhododendron</i> <i>luteum</i>	3	C5	wysokość 50-60 cm, min. 3-4 pędy szkieletowe
Bez czarny 'Black Lace' / <i>Sambucus</i> <i>incisa</i>	1	C2	wysokość 40-50 cm, min. 3-4 pędy szkieletowe
<b>Byliny</b>			
Jeżówka / <i>Echinacea</i>	90	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Rudbekia / <i>Rudbeckia</i>	42	P11	roślina powinna być równomiernie

			rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Rozchodnik / <i>Sedum</i>	36	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Szałwia / <i>Salvia</i>	85	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Dzwonek / <i>Campanula</i>	111	P9	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Dzielżan / <i>Helenium</i>	43	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Firletka kwiecista / <i>Lychnis coronaria</i>	15	P9	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Bodziszek / <i>Geranium</i>	124	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{1}{2}$ powierzchni doniczki
Czyściec wełnisty / <i>Stachys bizantina</i>	38	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Kocimiętka / <i>Nepeta</i>	51	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Liliowiec / <i>Hemerocallis</i>	28	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{1}{2}$ powierzchni doniczki
Pragnia syberyjska / <i>Waldsteinia ternata</i>	83	P9	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Przywrotnik miękki / <i>Alchemilla mollis</i>	14	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Tojeść kropkowana / <i>Lysimachia punctata</i>	12	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Konwalia majowa / <i>Convallaria majalis</i>	67	P9	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Żółtwik ukośny / <i>Chelone obliqua</i>	12	P11	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Bergenia/ <i>Bergenia</i>	9	P9	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki

Trawy ozdobne			
Rozplenica wschodnia 'Karley Rose' / <i>Pennisetum orientale</i>	36	C2	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Rozplenica japońska / <i>Rozplenica alopecuroides</i>	12	C2	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki
Hakonechloa smukła / <i>Hakonechloa macra</i>	69	C2	roślina powinna być równomiernie rozkrzewiona, zakrycie $\frac{3}{4}$ powierzchni doniczki

## 2.7. System nawadniania

Po posadzeniu roślin należy rozłożyć na rabatach system nawadniania. Wymagania dotyczące materiałów.

Należy zastosować linie kroplujące z kompensacją, rurka 016 firmy TORO. Do ich przytwierdzenia należy użyć szpilek do rur 16. Odległość między szpilkami podczas montażu to max 30 cm.

Źródło wody znajduje się na budynku urzędu. System manualny.

## 2.8. Kora sosnowa

Wykończenie powierzchni terenu powinno zostać wykonane po zakończeniu sadzenia roślin.

Wymagania dotyczące materiału.

Za ściótkę uznajemy materiał pozyskany podczas korowania pni drzew iglastych. Są to sortowane kawałki o szerokości minimum 2 cm, długości minimum od 2 do 4 cm. Kora powinna być przekompostowana min 12 miesięcy. Kora nie może zawierać :liści, drobnych pędów drzew i krzewów , piasku oraz tyka.

## 2.9. Paliki drewniane – konieczne do mocowania drzew

Wymagania dotyczące materiału.

- paliki drewniane impregnowane okrągłe, o długości 250 cm, średnicy 5 cm, 3 paliki na drzewo,
- rygle poprzeczne 3 szt, półwałek drewniany o szerokości 6 cm i długości powyżej 60 cm, impregnowany,
- taśma do mocowania drzew elastyczna o szer. min. 4 cm, gwoździe lub śruby.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek,
- koparek,
- łopaty, grabie, taczki,
- sprzęt do podlewania roślin,
- sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. koparki)

do przesadzania drzew i pielęgnacji:

- pił mechanicznych i ręcznych,
- drabin,
- specjalistycznych narzędzi do pielęgnacji drzew (np. nożyce do żywopłotów)

**UWAGA:** Wszystkie prace w obrębie systemu korzeniowego drzew powinny być wykonywane ręcznie. Korzenie drzew, które mogą zostać uszkodzone podczas przebudowy parku powinny zostać przycięte starannie, ostrym i czystym narzędziem.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1. Odspojenie gruntu**

Zdejmujemy darń wraz z ziemią warstwą o łącznej grubości 10-15 cm. Po zdjęciu ziemi teren należy wyrównać. Jeżeli po zdjęciu ziemi odsłonięciu ulegną zanieczyszczenia mechaniczne należy je usunąć. Nie należy przekopywać gleby znajdującej się na dnie wykopu chyba, że będzie ona nadmiernie zagęszczona (ostateczną decyzję podejmuje Inspektor Nadzoru). Zdjęcie wierzchniej warstwy gleby ma na celu usunięcie zanieczyszczonej ziemi i rozłożenie w jej miejsce żyznej ziemi ogrodniczej.

Wymagania dotyczące ściągnięcia ziemi :

- ziemię wraz z darnią zdejmujemy warstwą grubości 5-10 cm licząc od istniejącej rzędnej terenu,
- w obrębie systemu korzeniowego drzew (w rzucie korony drzew) ziemię zdejmujemy ręcznie, na pozostałych terenach możemy użyć sprzętu zmechanizowanego,
- podczas odspajania gruntu należy zwrócić szczególną uwagę na znajdujące się w terenie włązy komór, zawory wodociągowe i gazowe.

### **4.2. Rozłożenie ziemi urodzajnej**

Wymagania dotyczące rozłożenia ziemi urodzajnej:

- ziemię urodzajną pod krzewy i byliny rozkładamy warstwą grubości 15 - 20 cm, tak by rozłożona i zagęszczona ziemia znajdowała się ok.10 cm poniżej otaczającego ją gruntu i chodników.
- do polepszania jakości gleby stosujemy ziemię urodzajną o parametrach określonych w punkcie 2.1,
- teren musi być wolny od zanieczyszczeń pobudowlanych, w szczególności gruzu, wapna cementu,
- po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren należy wyrównać, wygrabić i usunąć zanieczyszczenia,
- natychmiast po rozłożeniu ziemi urodzajnej należy przystąpić do sadzenia roślin lub wysiewu nasion,
- wszystkie przypadki stagnowania wody należy zgłosić Zamawiającemu.

### **4.3. Transport drzew i krzewów**

Transport materiału roślinnego może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych roślin.

Szczególną uwagę należy zwrócić już w szkółce i podczas transportu na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania powinny być oczyszczone, a rany zabezpieczone odpowiednim środkiem.

Rośliny z uprawy kontenerowej - rośliny powinny rosnąć przynajmniej jeden, pełny sezon wegetacyjny w kontenerach, z których będą wysadzone. Powinny mieć dobrze wykształcony, ale nie przerośnięty system korzeniowy i prawidłowo rozwiniętą część naziemną. Przerośnięty, zbyt zagęszczony system korzeniowy należy przed posadzeniem odpowiednio rozluźnić. Należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne skręcające się korzenie przy nasadzie szyjki korzeniowej. Przed sadzeniem rośliny w kontenerach należy dobrze nawodnić.

Należy dopilnować, aby materiał zapakowany w szkółce nie przesechł podczas transportu oraz składowania na placu budowy.

Jeżeli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia, materiał powinien być odpakowany i przechowywany w miejscu zacienionym z możliwością podlewania.

W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej, korzeni i pędów.

#### **4.4. Wykonanie nasadzeń**

Wymagania ogólne:

- sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni, z temperaturą podłoża i powietrza powyżej 0 st.C,
- sadzenie należy wstrzymać jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wzroście roślin lub powodują degradację gleby,
- należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin takich jak: doły przeznaczone do sadzenia zalane wodą,
- zbite podłoże,
- woda zalegająca na powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia,
- mocno zamarznięta ziemia,
- długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.
- silne zanieczyszczenie gleby,
- intensywny ruch maszyn lub ludzi odbywający się w bezpośrednim sąsiedztwie sadzonych roślin.

#### **4.5. Sadzenie drzew**

Wymagania dotyczące sadzenia drzew są następujące:

- miejsce sadzenia powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową,
- doły pod drzewa powinny mieć wymiary 100x100x70cm (długość x szerokość x głębokość),
- podczas sadzenia pień drzewa należy zabezpieczyć warstwą tkaniny jutowej, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym podczas transportu i sadzenia, po posadzeniu należy usunąć jutę z pnia drzewa,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się na takiej samej głębokości lub nieco wyższej jak rośla w pojemniku (zbyt głębokie lub płytkie sadzenie utrudnia lub całkowicie uniemożliwia prawidłowy rozwój rośliny),
- drzewa sadzimy z pełną zaprawą dołów,

- ziemię pod korzeniem sadzonego drzewa należy dobrze zagęścić, aby uniemożliwić osiadanie bryły korzeniowej,
- wokół pnia drzewa należy uformować misę o głębokości 5cm i średnicy ok. 100cm,
- po posadzeniu drzewa należy obficie podlać – dwukrotnie – do pełnego nasycenia gleby,
- drzewa należy przymocować do palików zgodnie ze wskazaniem dokumentacji projektowej,
- drzewo należy mocować do palika szeroką (min. 4 cm) taśmą, należy zachować odstęp palika od pnia wiążąc taśmę w ósemkę (paliki nie mogą ocierać żadnej części drzewa),
- ziemię pod drzewem ściółkujemy 5 cm warstwą kory sosnowej, pozostawiając jednak wokół pnia wolną od ściółki przestrzeń o średnicy 10 cm.

**UWAGA:** Teren pod nasadzenia powinien zostać oczyszczony z pozostałości pobudowanych oraz odpowiednio pogłębiony. Wykonawca jest zobligowany do wykonania odkrywek oraz poinformowania Zamawiającego o przygotowaniu gruntu, przed rozpoczęciem nasadzeń drzew.

#### **4.6. Pielęgnacja drzew po posadzeniu**

Pielęgnacja w okresie gwarancyjnym i w okresie późniejszym (w przeciągu jednego roku kalendarzowego od dnia odbioru inwestycji) polega na:

- podlewaniu, (nowo posadzone drzewa i krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie według potrzeb zachowując optymalną wilgotność gleby dla roślin),
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół drzew i krzewów,
- nawożeniu,
- odchwaszczaniu ziemi, niedopuszczenie do zachwaszczenia mis pod drzewami chwastami powyżej 20 cm wysokości, a w przypadku chwastów o pokroju płożącym nie dopuszczenie do zachwaszczenia powierzchni ściółkowanej wokół roślin przekraczającej 25% każdej misy.
- uzupełnianiu ściółki do warstwy grubości 5 cm,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- zapobieganiu wystąpienia chorób i szkodników, wykonywanie zabiegów ochrony roślin,
- poprawianiu mis pod drzewami,
- niezwłocznej wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew – max 30 dni,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- wykonywaniu cięć sanitarnych, korygujących, prześwietlających, formujących i odmładzających,
- kształtowaniu korony drzew poprzez cięcia, w taki sposób, aby nie tracić kształtu i rzeczywistego pokroju drzewa,
- utrzymaniu korony drzewa w formie przewodnikowej,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące),
- leczeniu uszkodzeń.

W trakcie pielęgnacji gwarancyjnej należy regularnie podlewać drzewa. Należy przyjąć, że jednorazowa dawka wody wyniesie 10 litrów na każdy centymetr średnicy drzewa, czyli ok. 40 - 50 l dla projektowanych roślin.

#### **4.7. Sadzenie krzewów**

Wymagania dotyczące sadzenia krzewów są następujące:

- rośliny rozmieszcza się na podstawie wytycznych z dokumentacji projektowej. Rośliny powinny być usytuowane w pozycjach i ilości wskazanej na projekcie oraz powinny być rozmieszczone równomiernie i dopasowane kształtami tak aby uzyskać określony efekt,
- sadzenie należy przeprowadzić niewielkimi partiami, na głębokości podobnej do tej na jakiej krzewy rosły w szkółce/w pojemnikach,
- krzewy należy sadzić z zachowaniem odpowiedniej rozstawy, ściśle według dokumentacji projektowej,
- po posadzeniu roślin należy dobrze ugnieść ziemię wokół nich,
- po posadzeniu krzewy należy obficie podlać (minimum 5 l wody/roślinę), następnie rozłożyć warstwę ściółki,
- teren wokół roślin należy ściółkować 5 cm warstwą kory sosnowej frakcji 2-4 mm.

#### **4.8. Pielęgnacja krzewów.**

Pielęgnacja krzewów w okresie gwarancyjnym i w okresie późniejszym (w przeciągu jednego roku kalendarzowego od dnia odbioru inwestycji) polega na:

- podlewaniu, (nowo posadzone drzewa i krzewy powinny być nawadniane 3 razy w tygodniu w ciągu dwóch pierwszych tygodni po posadzeniu, a następnie według potrzeb, zachowując optymalną wilgotność gleby dla roślin),
- nawożeniu,
- utrzymaniu przepuszczalnej wierzchniej warstwy ziemi wokół krzewów,
- odchwaszczaniu ziemi, niedopuszczeniu do zachwaszczenia roślin chwastami powyżej 20 cm wysokości, a w przypadku chwastów o pokroju płójącym nie dopuszczenie do zachwaszczenia powierzchni ściółkowanej wokół roślin przekraczającej 25% każdej skupiny,
- uzupełnianiu ściółki do warstwy grubości 5 cm,
- kontrolowaniu chorób i szkodników, wykonywaniu zabiegów ochrony roślin,
- niezwłocznej wymianie uschniętych i uszkodzonych krzewów – max 30 dni,
- leczeniu uszkodzeń,
- cięciu odmładzającym krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, słaby przyrost, oraz powodują niepożądane zagęszczenie, (zbyt duże rozmiary krzewów). Zabieg odmładzania można przeprowadzać na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem; zmusza on rośliny do rozwoju nowych, silniejszych pędów.

#### **4.9. Nasadzenia z bylin i traw ozdobnych**

Wymagania dotyczące sadzenia bylin i traw ozdobnych są następujące:

- przed posadzeniem roślin należy teren oczyścić z pozostałości pobudowlanych,
- rośliny sadzimy w ilości i rozstawach podanych w dokumentacji projektowej,
- przed sadzeniem należy usunąć uszkodzone liście, przekwitłe kwiaty i owocostany,
- rośliny sadzimy etapami, rośliny przygotowane do posadzenia powinny znajdować się w cienistym, osłoniętym od wiatru miejscu,
- nie wolno dopuścić do przesuszenia roślin,

- po posadzeniu roślin ziemia musi być wyrównana, rośliny podlane na głębokość sadzenia,
- wytyczenie w terenie kształtu rabaty zgodnie z rysunkiem,
- wyznaczenie linii nasadzeń,
- rozstawienie roślin,
- wypełnienie dołów żyzną ziemią pozostawiając miejsce na ściółkę (kora sosnowa),
- podlanie roślin,
- wypełnienie powierzchni wokół roślin 5 cm warstwą kory sosnowej.

#### **4.10. Pielęgnacja bylin i traw ozdobnych po posadzeniu**

Pielęgnacja bylin i traw ozdobnych w okresie gwarancyjnym i w okresie późniejszym (w przeciągu jednego roku kalendarzowego od dnia odbioru inwestycji) polega na:

- usuwaniu chwastów,
- podlewaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu przekwitłych kwiatów i owocostanów,
- uzupełnianiu ubytków ściółki z kory sosnowej,
- niezwłocznej wymianie uszkodzonych i martwych roślin – max 30 dni.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.1. Wymiana gleby**

##### **5.1.1. Ściągnięcie darni wraz z warstwą ziemi.**

Kontrola robót w tym zakresie polega na :

- sprawdzeniu czy podczas ściągania darni nie doszło do uszkodzenia korzeni drzew,
- sprawdzeniu głębokości korytowania,
- sprawdzenie zakresu prac i ich zgodności z projektem i obmiarem.

##### **5.1.2. Rozłożenie ziemi urodzajnej**

Kontrola robót w zakresie rozłożenia ziemi urodzajnej polega na:

- sprawdzeniu zgodności zakresu prac z projektem i przedmiarem robót,
- sprawdzeniu grubości warstwy rozłożonej ziemi urodzajnej,
- jakości jej ułożenia, obecności zagłębień (dopuszczalna nierówność wynosi 2 cm na 1mb rozłożonego ziemi),
- sprawdzeniu braku obecności zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych w glebie.

Kontrola robót przy odbiorze rozłożonej ziemi urodzajnej:

- grubości warstwy rozłożonej ziemi urodzajnej,
- wyrównania warstwy rozłożonej ziemi (dopuszczalne odstępstwo 2 cm na 1mb),
- stopnia zagęszczenia rozłożonej ziemi urodzajnej (czy po rozłożonej ziemi urodzajnej nie odbywał się ruch maszyn),
- obecności zanieczyszczeń,
- zawartości w rozłożonym humusie suszonego obornika.



## 5.2. Sadzenie drzew i krzewów

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

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc i metody sadzenia, gatunków i odmian,
- odległości sadzonych roślin,
- wielkości dołków pod drzewa i krzewy oraz ich zgodność z dokumentacją projektową,
- zaprawienia dołków ziemią urodzajną i jakości ziemi urodzajnej,
- zgodności materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST,
- jakości opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych mis przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- prawidłowego rozłożenia ściółki,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów.

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania mis przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nie naruszone),
- jakości posadzonego materiału.

## 5.3. Nasadzenia z bylin i traw ozdobnych

Kontrola robót w zakresie nasadzeń z bylin polega na sprawdzeniu:

- zgodności umiejscowienia roślin z dokumentacją projektową pod względem wymiarów rabat, 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,
- prawidłowości zabiegów pielęgnacyjnych (podlewania, odchwaszczania, nawożenia, przycinania przekwitłych i uschniętych kwiatostanów, wymiany uschniętych roślin).

Kontrola robót przy odbiorze wykonanych nasadzeń bylinowych polega na:

- zgodności wykonanych nasadzeń z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia roślin, gatunków i odmian posadzonych roślin,
- jakości posadzonych roślin (jednolitości barw, pokroju, stopnia rozwoju),
- przy odbiorze jesienią należy sprawdzić zabezpieczenie na okres zimy.

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Jednostka obmiarowa

Przedmiar robót ma charakter pomocniczy w celach rozliczenia przedmiotu zamówienia.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

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

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie Wykonawcy jest wynagrodzeniem ryczałtowym, obejmuje wszelkie koszty związane z należytym wykonaniem umowy. W ramach wynagrodzenia ryczałtowego Wykonawca zobowiązany jest do wykonania z należytą starannością wszelkich robót budowlanych, dostaw i czynności przewidzianych w umowie, w tym w dokumentacji projektowej.

Zamawiający ma obowiązek zapłaty prawidłowo wystawionej zgodnie z umową faktury VAT w ciągu 14 dni od dnia odbioru końcowego Przedmiotu umowy. **Faktura powinna zostać dostarczona Zamawiającemu w dniu odbioru końcowego.**

Podstawą do określenia ceny jest dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz przedmiar robót. Przedmiar robót ma charakter pomocniczy, w szczególności, jeżeli w przedmiarze robót nie ujęto prac wynikających z dokumentacji wskazanej w szczegółowej dokumentacji technicznej (STWiORB). Strony przyjmują, że Wykonawca wykona Przedmiot umowy w zakresie wynikającym z dokumentacji projektowej bez dodatkowego wynagrodzenia.

## **WYKONANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej w Ogrodzie na skarpie w Pątnowie.

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

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wym. w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni:

- chodników (o grubości 6cm)

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania**

#### **2.2.1. Aprobata techniczna**

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### **2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości  $\leq 80$  mm,

### **2.2.3. Kształt, wymiary kostki brukowej**

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości  $\pm 3$  mm,
- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

### **2.2.4. Nasiąkliwość**

kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

### **2.2.5. Odporność na działanie mrozu**

powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 150 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

### **2.2.6. Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

## **2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych**

### **2.3.1. Cement**

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1 [4].

### **2.3.2. Kruszywo**

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

### **2.3.3. Woda**

Właściwości i kontrola wody do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

#### **2.3.4. Dodatki**

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

### **3. SPRZĘT**

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

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

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

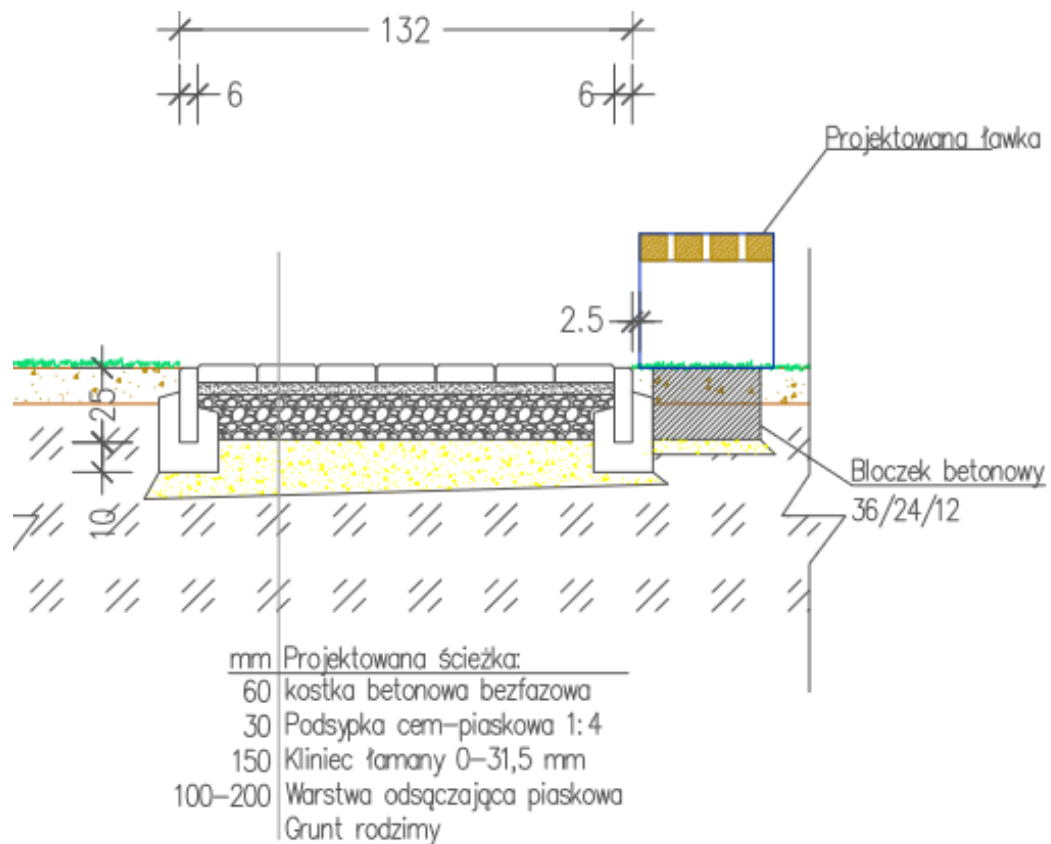
Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5. Nawierzchnię należy wykonać według załącznego rysunku 1 - Ułożenie nawierzchni dla ruchu pieszego.

RYS. 1



## 5.2. Podłoże - 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 Zamawiającego, 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 należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych, niż co 10 metrów.

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

Koryto można wykonywać ręcznie, sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Zamawiającego. Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wbudowany w nasyp. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

#### **5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. 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 Zamawiającego, 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. Z uwagi na zakres robót, profilowanie należy wykonać ręcznie. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1.0. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

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

#### **5.3. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej – kruszywo łamane. Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 powinna wynosić 15 cm.

#### **5.4. Obramowanie nawierzchni**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] , obrzeża betonowe, obrzeża typu palisada lub inne zaakceptowane przez Zamawiającego.

#### **5.5. Podsypka**

Na podsypkę cementowo – piaskową, należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 4 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

#### **5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**



Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

### **6.3 Badania w czasie robót**

#### **6.3.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

#### **6.3.2 Sprawdzenie podsypki**

W zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej SST.

#### **6.3.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

## **6.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

### **6.4.1 Nierówności podłużne**

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

### **6.4.2 Spadki poprzeczne**

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

### **6.4.3 Niweleta nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

### **6.4.4 Szerokość nawierzchni**

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

### **6.4.5 Grubość podsypki**

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

## **6.5 Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Zamawiający.

## **7. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru i odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w SST „Wymagania ogólne”

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-04111       | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego  |
| 2. | PN-B-06250       | Beton zwykły  |
| 3. | PN-B-06712       | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego   |
| 4. | PN-EN-197-1      | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  |
| 5. | PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw   |
| 6. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. | BN-68/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |
| 8. | BN-68/8931-04    | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.  |

## **WYKONANIE MURU Z PALISADY Z KAMIENIA ŁAMANEGO**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem muru z palisady z kamienia łupanego w Ogrodzie na skarpie.

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

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 .

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych załączonymi specyfikacjami.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Mur - budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziemu gruntów rodzimych lub nasypowych albo innych materiałów rozdrobnionych.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania murów oporowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania muru powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki,
- betoniarek,
- zagęszczarek płytowych wibracyjnych,
- ładowarek,
- ubijaków ręcznych i mechanicznych.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport materiałów**

#### **4.2.1. Transport elementów**

Elementy muru można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Podbudowa**

Podbudowa z mieszanki betonowej z betonu cementowego C8/10 gr. 15 cm układanej na 10 cm warstwie odsączającej z piasku.

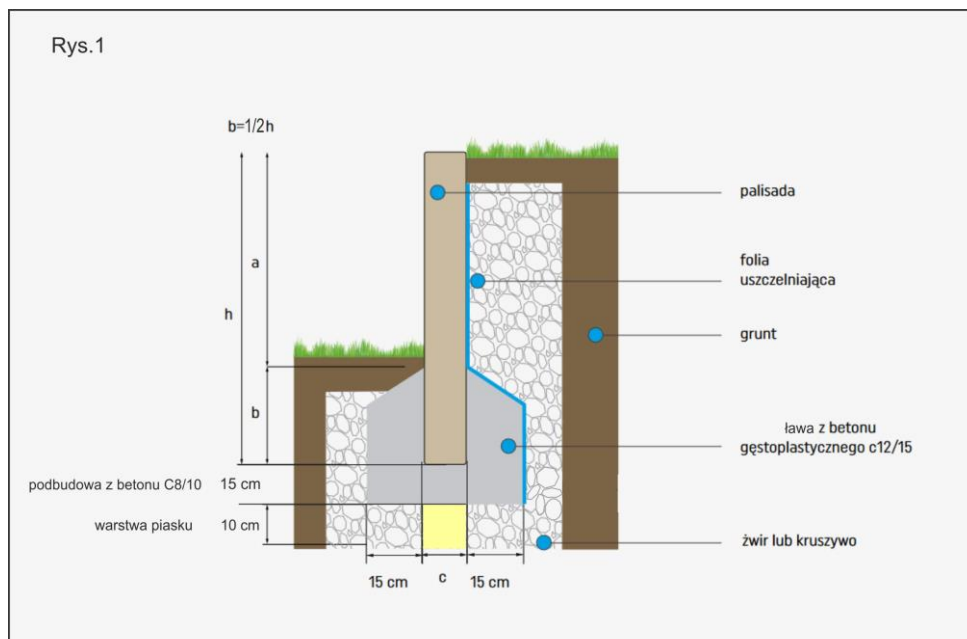
Warstwę podbudowy z piasku wykonać z materiału o zawartości frakcji ilastej pon. 5%. Dla warstwy betonu maksymalne odchylenie mierzone łatą 4 m nie może być większe niż 5mm. Powierzchnia podbudowy musi być jednolicie zagęszczona.

- Beton C 8/10 150 mm
- Podsypka piaskowa – 100 mm *zagęszczona do  $I_s \geq 0,97$*
- Grunt rodzimy – wyprofilowany *zagęszczony do  $I_s = 0,95$*

### **5.3. Wykonanie muru z palisady z kamienia łupanego**

Po wykonaniu rozbiórki istniejących skarp konieczne będzie wykonanie nowego ograniczenia skarpy, w nowej lokalizacji, wykonane z palisady z kamienia łamanego. Zależnie od potrzeb projektuje się różne wysokości palisady od 52 do 115 cm. Palisada obsadzona na ławie z betonu C12/15. Przy instalowaniu palisady ważne jest, aby część nadziemna była tak samo wysoka jak część podziemna. Teren powstały po rozebranych skarpach wypełnić pospółką i w wierzchniej warstwie obsypać ziemią żyzną i obsadzić według projektu nasadzeń.

Mur z palisady o wysokości 115 cm powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkiem 1.



Podczas układania muru zwrócić szczególną uwagę na przebiegającą sieć telekomunikacyjną.

Bezpośrednio nad siecią prace prowadzić ręcznie. Po zlokalizowaniu sieci należy ją zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną Ø 110 mm, w kolorze czerwonym. Rura osłonowa o dł. min 3 m, w tym min 1 m w stronę drogi powiatowej. W tym celu należy przewidzieć zdjęcie i ponowne ułożenie fragmentu istniejącej kostki.

Zdjęcie poglądowe:



#### 5.4. Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonać żwirem lub kruszywem dla dobrego drenażu. Zasypywanie z zagęszczaniem należy wykonywać jednocześnie z obu stron muru do wysokości niższego naziomu.

## **5.5. Roboty odwodnieniowe**

Teren wokół muru należy ukształtować zgodnie z dokumentacją projektową .

## **5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru**

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany  $\pm 10$  mm,
- b) rzędnych spodu  $\pm 30$  mm,
- c) w przekroju poprzecznym  $\pm 10$  mm,
- d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
- e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola ustawienia palisady**

Sposób wykonania muru z palisady należy wykonać przez oględziny oraz pomiar i porównanie z tolerancjami podanymi w punkcie 5.6.

### **6.3. Kontrola prawidłowości zasypywania wykopu muru oporowego**

Sprawdzenie prawidłowości zasypania przestrzeni za murem oporowym należy przeprowadzać systematycznie w czasie wykonywania robót w zgodności z wymaganiami punktu 5.4.

### **6.4. Ocena wyników badań**

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.



## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) ustawienia elementu muru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podbudowy z betonu C8/10 grubości 15 cm
- wykonanie ław betonowych przy instalacji palisady.

Odbiory powinny być wykonywane przez Zamawiającego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena wykonania 1szt. ustawienia elementu muru obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup materiałów i transport w miejsce wbudowania,
- zakup palisady i transport w miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie podbudowy z betonu,
- montaż palisady w ławie betonowej,
- zasypanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót, wykonanie oznakowania organizacji ruchu i zabezpieczenie strefy robót wraz z demontażem oznakowania organizacji ruchu i zabezpieczeń po wykonanych pracach itp.

**MONTAŻ ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY I  
BAZY EDUKACYJNEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych montażem elementów małej architektury oraz bazy edukacyjnej w Ogrodzie na skarpie w Pątnowie.

### **1.2. Zakres zastosowania SST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 w punkcie 1.1 prac w zakresie zgodnym projektem wykonawczym i PZT. Prace obejmują montaż elementów małej architektury i bazy edukacyjnej:

- ławek (2 sztuki – zdj. 1)
- kosza na śmieci (1 sztuka – zdj.2)
- tablicy edukacyjnej (1 sztuka – zdj.3)
- hotelu dla owadów (1 sztuka – zdj.4)

## **2. MATERIAŁY**

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

Szczegółowe wymagania dla poszczególnych elementów:

### **Ławka parkowa**

Ławka parkowa bez oparcia szt.2

Ławka betonowa wykonana z betonu gładkiego architektonicznego w kolorze grafitowym bądź szarym – do uzgodnienia z Zamawiającym.

Siedzisko wykonane z drewna o przekroju 90×90 mm, podwójnie impregnowanego oraz lakierowanego preparatem, który tworzy trwałą elastyczną powłokę.

Wymiary:

Długość 200 cm

Szerokość 45 cm

Wysokość 45 cm

Waga ok. 250 kg

Zdjęcie poglądowe:



### **Kosz na śmieci**

Kosz miejski, betonowy wykonany z betonu architektonicznego w kolorze grafitowym bądź szarym – do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie realizacji.

Wymiary:

Szerokość 42 cm

Długość 42 cm

Wysokość 65 cm

Ściany o gr. 5 cm rozszerzające się w dole kosza.

Wkład z blachy ocynkowanej o pojemności 55 litrów.

Waga około 150 kg.

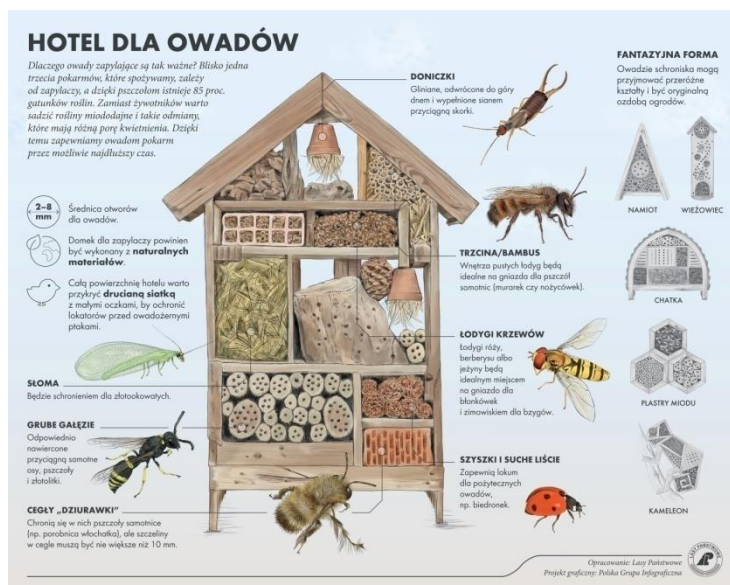
Zdjęcie poglądowe:



## Stelaż do tablicy edukacyjnej

Słupy wykonane z kantówki 6x6 cm, długość 220 cm. Drewno sosnowe, malowane środkami do zabezpieczania drewna. Kolor do ustalenia z Zamawiającym. Montaż na metalowych stopach. Konstrukcję należy zabetonować.

Wymiar tablicy 120x90 cm. Wzór tablicy poniżej.



## Domek dla owadów

Drewniana konstrukcja wykonana według zdjęcia poglądowego. Wysokość całkowita konstrukcji 170 cm.

Zdjęcie poglądowe:



### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za wybraną technologię robót i sprzęt.

W obrębie systemu korzeniowego drzew i krzewów roboty wykonywać tylko ręcznie, pod nadzorem Zamawiającego.

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2 Transport**

Materiały przewozi się odpowiednimi środkami transportowymi. W czasie transportu ładunek należy zabezpieczyć. Przewóz na terenie budowy powinien odbywać się po drogach tymczasowych, w warunkach zabezpieczających elementy przed uszkodzeniami. Niedopuszczalne jest, aby sprzęt użyty do transportu i rozładunku elementów małej architektury (a w szczególności prefabrykatów betonowych) ze względu na swój ciężar spowodował uszkodzenie nawierzchni alejek.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

#### **5.2 Sposób i kolejność wykonywania robót**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane prace montażowe. Wykonawca powinien zsynchronizować położenie nawierzchni alejek z elementami małej architektury tak aby nie trzeba było poprawiać ułożonej już nawierzchni aby ułożyć podbudowę pod elementy małej architektury. Elementy małej architektury należy zamontować zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producentów.

#### **5.3 Wady niedopuszczalne w trakcie wykonania prac**

- niezgodne z dokumentacją rozmieszczenie elementów małej architektury i bazy edukacyjnej,
- niezgodność asortymentu elementów wyposażenia z dokumentacją,
- montaż niezgodny z instrukcją producenta,
- uszkodzenia elementów małej architektury i bazy edukacyjnej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA PRAC**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowego wykonania poszczególnych elementów, zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rozmieszczeniu elementów małej architektury i bazy edukacyjnej zgodnie z planem,
- zgodności elementów małej architektury z dokumentacją techniczną,
- stabilności zamontowanych elementów małej architektury i bazy edukacyjnej.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją wykonawczą. Jednostkami obmiarowymi robót jest liczba i standard montowanych elementów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych wyżej.