

**SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NAZWA ZADANIA:**

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”  
Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

**Lokalizacja inwestycji:**

- Dz. Nr ew. 41/7 obręb 0001 Więcbork,
- gm. Więcbork; powiat sępoleński; woj. kujawsko-pomorskie.

**Inwestor:** Gmina Więcbork , 89-410 Więcbork , ul. Mickiewicza 22

**Zakres robót objętych niniejsza ST wg określeń we Wspólnym Słowniku Zamówień – CPV:**

45000000 – 7 - Roboty budowlane,  
45111200 – 0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,  
45262300 – 4 - Betonowanie,  
44231000 – 8 - Gotowe panele ogrodzeniowe,  
45342000 – 6 - Wznoszenie ogrodzeń,  
77211600 – 8 - Sadzenie drzew,  
45112710 – 5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych,  
45112723 – 9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw,  
45112000 – 5 - Roboty w zakresie usuwania gleby,  
45233250 – 6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg,  
43325000 – 7 - Wyposażenie parków i placów zabaw

Opracował:

Michał Bał

Więcbork, dnia 29.04.2025r.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne”**

### **I. WARUNKI OGÓLNE**

Spis treści

- I. Warunki ogólne
  1. Określenia podstawowe
  2. Ogólne wymagania dotyczące robót
  3. Materiały
  4. Sprzęt
  5. Transport
  6. Wykonanie robót
  7. Kontrola jakości robót
  8. Dokumenty budowy
  9. Obmiar robót
  10. Odbiór robót
  11. Podstawy płatności
  12. Przepisy związane

### **II. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE**

- D.01. PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE
- D.02. WARSTWA ODSĄCZAJACA
- D.03. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE
- D.04. NAWIERZCHNIE
- D.05. OGRODZENIE PANELOWE
- D.06. ELEMENTY ZABAWOWE I MAŁA ARCHITEKTURA
- D.07. ZIELEŃ
- D.08. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH ORAZ SPORZADZENIE INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ
- D.09. WYKONANIE WYKOPÓW
- D.10. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA
- D.11. WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI

## I. WARUNKI OGÓLNE

### 1. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione określenia należy rozumieć następująco:

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową

i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inwestora.

**Polecenia Inwestora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

**Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Polskie Normy** – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”; określają wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonywania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa

pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentowych grup wyrobów, w tym właściwości techniczno - użytkowych surowców, materiałów, paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów, typoszeregów, wymiarów przyłączeniowych

i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarowa i funkcjonalna wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano - montażowych, dokumentacji technicznej.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

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

### 2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową/ Opiszem inwestycji, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inwestora.

#### 2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi administracyjnymi oraz niezbędną dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

## 2.2. Biuro, obsługa, wyposażenie

W razie konieczności Wykonawca zapewni sobie zaplecze we własnym zakresie na działce wskazanej przez Zamawiającego (Inwestora). Zaplecze składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Wykonawca zapewni pełną obsługę Załogi w czasie ich pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach Wykonawców.

Wszelkie koszty związane z niniejszym punktem Specyfikacji będą ponoszone przez Wykonawcę i powinny być ujęte w cenach jednostkowych robót.

## 2.3. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierała niżej wymienione opracowania:

- Projekt budowlany/ Projekt techniczny (Opis inwestycji),
- Przedmiar robót,
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Po podpisaniu umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy komplet Dokumentacji projektowej wraz ze zgłoszeniem robót nie wymagających pozwolenia na budowę.

## 2.4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora do Wykonawcy stanowią część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, ważniejszy jest opis wymiarów od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST 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 bliską zgodność z określonymi wymogami, rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## 2.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Dotyczy budowy całego zadania. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenie itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych – jeżeli będzie taka konieczność.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa – jeżeli będzie taka konieczność.

~~Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed rozpoczęciem, przez umieszczenie tablic informacyjnych – nie dotyczy. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez~~

## Wykonawcę

~~w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót — nie dotyczy.~~

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczony plac należy wygrodzić ogrodzeniem tymczasowym.

Ze względu na prowadzenie prac i korzystania z ciągów komunikacyjnych w obrębie czynnych obiektów należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót i transporcie materiałów.

### 2.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

### 2.7. Ochrona przeciw - pożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych,

w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

### 2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.

Jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### 2.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak: rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi

Inwestora

i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ponosi w całości konsekwencje finansowe spowodowanym przez niego uszkodzeniem.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 2.10. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i wyposażenia na terenie robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim transporcie powiadamiał Inwestora.

#### 2.11. 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 prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt

i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 2.12. Ochrona utrzymania robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby budowla była w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to poleceniem Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod

i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń

i inne odnośne dokumenty.

#### 2.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

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

#### 2.15. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami.

#### 2.16. Działania informacyjne i promujące

Działania informacyjne i promujące mają na celu:

- zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

- informowanie potencjalnych i faktycznych beneficjentów o możliwości wsparcia ze środków Unijnych,

- stworzenie jednolitego wizerunku prowadzonych działań.

Wykonawca obwieści publicznie o formie dofinansowania oraz kosztach dofinansowania przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych (tablice dostarcza Inwestor).

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

#### 2.17. Harmonogram robót – jedynie na wniosek Inwestora

Szczegółowy harmonogram robót musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

### 3. Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze ST zaakceptowane przez Inwestora. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót budowlanych muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania określonych typów materiałów, urządzeń oraz rozwiązań projektowych. Zorganizowanie dostawy materiałów niezbędnych do wykonania zadań, ich kontrola na placu budowy oraz właściwe zabezpieczenie pod względem bezpieczeństwa osób

trzecich leży po stronie Wykonawcy.

Składowanie w/w materiałów oraz urządzeń powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w projekcie budowlano – wykonawczym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców robót jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. I mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wszelkie zmiany wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do projektu budowlano – wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora. Elementy muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

#### 4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 Kontraktu na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia

spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## 6. Wykonanie robót - ogólne zasady

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inwestora.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzuceniu materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

### 7.2. Certyfikaty i deklaracje

Użyć tylko te materiały, które posiadają: certyfikaty lub deklaracje zgodności z:

- Polską Normą przenoszącą normy europejskie lub norm innych państw członkowskich UE,
- w przypadku ich braku uwzględnia się w kolejności:
  - Polskie normy,
  - polskie aprobaty techniczne itp.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

**UWAGA:** Urządzenia zabawowe muszą być zgodne z normami m. in. PN – EN 1176.

## 8. Dokumenty budowy

8.1. Dziennik budowy jeżeli roboty budowlane są prowadzone na pozwolenie na budowę, w przypadku zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę przedmiotowej inwestycji nie jest wymagany.

8.2. Książka obmiarów – wymagana przy rozliczeniu kosztorysowym, w rozliczeniu ryczałtowym możliwość wykonania na zlecenie Inwestora.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły

w jednostkach przyjętych w przedmiarze i wpisuje się do książki obmiarów.

### 8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne mogą być wymagane w szczególnych przypadkach przez Inwestora. Atesty materiałów lub deklaracje zgodności będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inwestorem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inwestora.

### 8.4. Plan BIOZ – jeśli jest wymagany.

Plan BIOZ musi zawierać spis wszystkich możliwych zagrożeń dla życia lub zdrowia pracujących na budowie osób oraz sposoby ich zapobiegania. Plan BIOZ musi zostać zaakceptowany przez Inwestora i jest on niezbędny do rozpoczęcia prac budowlanych.

### 8.5. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- zgłoszenie robót budowlanych,
- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

### 8.6. 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 Inwestora, Nadzoru Budowlanego i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

9. Obmiar robót wymagany przy rozliczeniu kosztorysowym, w rozliczeniu ryczałtowym możliwość wykonania na zlecenie Inwestora.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

## 10. Odbiór robót

### 10.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu,
- c/ odbiorowi końcowemu,
- d/ odbiorowi ostatecznemu.

### 10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany jedynie na wniosek ustny lub pisemny Inwestora w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót dokonuje Inwestor jedynie na wniosek ustny lub pisemny Inwestora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca stosownym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia do Inwestora/ Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor/ Inspektor nadzoru na podstawie i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 10.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. jedynie na wniosek ustny lub pisemny Inwestora.

### 10.4. Odbiór końcowy robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie prowadzony po bezzwłocznym powiadomieniu na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora ukończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego

w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badan i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych .

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne

i bezpieczeństwa obiektu, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### 10.5. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badan (jeżeli są wymagane),
- atesty jakościowe i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów (jeśli są wymagane),
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku gdy wg Komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

#### 10.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem odbioru końcowego.

#### 11. Podstawa płatności

Rozliczenie robót może nastąpić ryczałtowo (cena niezmienna) lub kosztorysowo, na podstawie książki obmiarów i cen jednostkowych, zostanie to uszczegółowione w umowie zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

#### 12. Przepisy związane

Dokumentami odniesienia są:

- Oferta wykonawcy
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z rozporządzeniami,
- Ustawa Prawo Budowlane z rozporządzeniami,
- Normy branżowe
- Instrukcje producentów materiałów i wyrobów budowlanych itp.

## **D.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac przygotowawczych (w tym zabezpieczających) i rozbiórkowych dla zadania:

#### **„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork” Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 prac przygotowawczych i demontażowych.

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 (opisem zadania), SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **1. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Szczegółowy zakres robót. W ramach prac przygotowawczych i rozbiórkowych, należy wykonać następujące Roboty:

Zdemontować niskie stalowe ogrodzenie L= 42,00m h = 0,50m oraz 3 szt. ławek parkowych. Wszystko przewieźć na plac magazynowy w Urzędzie Miejskim w Więcborku ul. Mickiewicza 22 - odległość około 1400 m. Ławki będą podlegały ponownemu montażowi przez Inwestora.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót może polegać na:

- prawidłowym i bezpiecznym zabezpieczeniu rozebranych materiałów, zabezpieczeniu terenu itp.

### **7. OBMIAR ROBÓT – *tylko w rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inspektora***

7.1 Ogólne warunki obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>2</sup> rusztowania 1 m<sup>3</sup> gruz budowlany

### **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót może polegać na sprawdzeniu prawidłowości zabezpieczeń.

## **D. 02. WARSTWA ODSĄCZAJĄCA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających w ramach

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”  
Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji w/w robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej i konstrukcyjnej z piasku gr. 15 cm.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Zastosowane materiały**

Materiałem zastosowanymi przy wykonywaniu warstwy odsączającej i odcinającej jest piasek.

### **2.2. Właściwości kruszywa**

#### **2.2.1 Piasek :**

- różnoziarnistość

$d_{60} : d_{10} \geq 5$

gdzie:  $d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą lub odcinającą,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą lub odcinającą,

- szczelność:

$D_{15} : d_{85} < 5$

gdzie:  $D_{15}$  – wymiar sita przez które przechodzi 15% ziarn. warstwy odsączającej,

$d_{85}$  – wymiar sita przez które przechodzi 85% ziarn. gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- wskaźnika zagęszczenia 1,00 według normalnej próby Proctora (PN-B-04481, metoda I lub II), badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12.

- wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności powinna przekraczać 8 m/dobę.

- piasek stosowany do warstwy podsypkowej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gruntu 1 i 2.

### **2.3. Składowanie kruszywa**

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

### **3. SPRZĘT**

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

- równiarek,
- walców,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych lub ręcznych.

### **4. TRANSPORT**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne**

Wykonanie warstwy odsączającej i odcinającej należy poprzedzić wykonaniem profilowania dna koryta oraz badaniem jego zagęszczenia. Profilowanie podłoża powinno być wykonane w korzystnych warunkach atmosferycznych i skoordynowane z kompleksowym wykonaniem wszystkich elementów nawierzchni.

#### **5.2. Rozkładanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o grubości wynikającej z konieczności lokalnego wyrównania z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

#### **5.3. Zagęszczenie kruszywa**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 0,98 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności

optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

#### 5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić systematycznie badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inwestorowi - w razie żądania.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Na żądanie Inwestora przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inwestorowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

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

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy
2	Równość podłużna	Na całym odcinku
3	Równość poprzeczna	Na całym odcinku
4	Spadki poprzeczne *)	Na całym odcinku
5	Rzędne wysokościowe	co 5 m
6	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, Przed odbiorem: w 3 punktach
7	Zagęszczenie,	w 2 punktach na dziennej działce

	wilgotność kruszywa	roboczej
--	------------------------	----------

#### 6.3.1.1. Szerokość warstwy

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

#### 6.3.1.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 2 metrową łąką, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 2 metrową łąką. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### 6.3.1.3. Spadki poprzeczne

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

#### 6.3.1.4. Rzędne wysokościowe

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

#### 6.3.1.5. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Powinna być mierzona w co najmniej trzech punktach na każdej działce roboczej

#### 6.3.1.6. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Zagęszczenie należy badać przynajmniej w jednym punkcie na każdej działce roboczej.

#### 6.3.1.7. Wilgotność kruszywa

Wilgotność sprawdzać dwa razy dziennie proporcjonalnie do czasu wykonywania robót. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### 6.3.1.8. Uziarnienie kruszywa

Należy sprawdzać codziennie i porównywać z wartościami projektowanymi.

### 7. OBMAR ROBÓT – *tylko w rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inspektora*

Jednostką obmiarową jest wartość kosztorysowa warstwy odsączającej.

#### 7.1 Ogólne warunki obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór warstwy odsączającej i odcinającej należy dokonać na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbioru dokonuje Inwestor na podstawie wyników z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót, ewentualnych badań i pomiarów uzupełnionych oraz oględzin warstwy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania warstwy odsączającej i odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup, załadunek, transport i rozładunek materiałów,
- rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. PN-EN 933-8 Oznaczenie wskaźnika piaskowego
6. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

### **10.2. Inne dokumenty**

8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBD i M W- wa 1978. 9. Dz.U. Nr 43 – Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

## **D. 03. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego na ławie betonowej w ramach

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”  
Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

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

Specyfikacja Techniczna (ST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w pkt 1.1 niniejszej ST.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych 30x8 cm na ławie betonowej

z bet. z oporem C12/15.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

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

## **2. MATERIAŁ**

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

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

### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

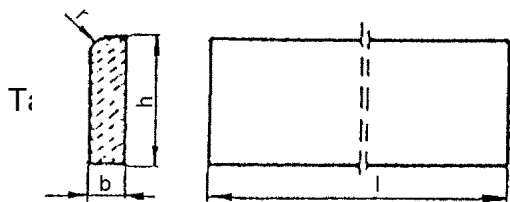
- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i do zapraw,
- wodę,
- materiały do wykonania ławy.

### **2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**

#### **2.3.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych**

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
Ow	100	8	30	3

### 2.3.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m
	Gatunek 1
l	± 8
b, h	± 3

### 2.3.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

#### **2.3.4. Składowanie**

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

#### **2.3.5. Beton i jego składniki**

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

#### **2.5. Materiały na ławę i do zaprawy**

Do wykonania ław pod obrzeże należy stosować beton klasy C12/15 wg PN-EN 206-1 [4]; piasek musi spełniać wymagania PN-B-11113 [6].

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

#### **3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

#### **4.2. Transport obrzeży betonowych**

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

#### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport pozostałych materiałów podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- roboty wykończeniowe.

#### **5.3. Roboty przygotowawcze**

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

- ustalić lokalizację robót,
- ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,

- usunąć przeszkody, np. słupki, pacholki, elementy dróg, ogrodzeń itd.
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

#### **5.4. Koryto pod ławę**

Wymiary wykopu, stanowiącego koryto pod ławę, powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251 [7], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

#### **5.5. Ustawienie obrzeży**

Światło (odległość górnej powierzchni obrzeża od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i wynosić 3 cm. Zewnętrzna ściana obrzeża od strony chodnika powinna być po ustawieniu obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

#### **5.6. Roboty wykończeniowe**

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie elementów czasowo usuniętych,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót – *na wniosek Inspektora lub Inwestora***

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

#### **6.3. Badania w czasie robót – *na wniosek Inspektora lub Inwestora***

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod ławę,
- b) wykonanie ławy,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
  - linii obrzeża w planie, które może wynosić  $\pm 2$  cm na każde 100 m długości obrzeża,
  - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m długości

obrzeża,

- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinny wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT– tylko w rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inspektora**

Jednostką obmiarową jest wartość kosztorysowa warstwy odsączającej.

### **7.1 Ogólne warunki obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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:

- wykonane koryto,
- wykonana ławy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

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

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **1. Normy**

1.	PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane.
2.	PN-B-06250	Beton zwykły.
3.	PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
4.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
5.	PN-B-11111	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
6.	PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

7. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
8. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
9. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

## D. 04. NAWIERZCHNIA

### KOSTKA BETONOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z betonowej kostki betonowej grafit/szary beżowa dotyczącego zadania:

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”  
Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w pkt 1.1 niniejszej ST.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej w zakresie:

- budowy utwardzenia z kostki beżowej grafit / szarości gr. 6cm.
- budowa nawierzchni bezpiecznej z piasku płukanego drobnoziarnistego o łącznej gr. 45cm

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

##### 2.2. Betonowa kostka brukowa

###### 2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

###### 1. odmianę:

a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),

b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

**2. barwę:**

a) kostka szara, z betonu niebarwionego,

b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,

**3. wzór (kształt) kostki:** zgodny z kształtami określonymi przez producenta (tzw. np. cegielka bezfazowa),

**4. wymiary,**

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię. Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

**2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym**

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm ≥ 100 mm	C	Długość szerokość grubość  ± 2            ± 2 ± 3            ± 3 ± 3            ± 3 ± 4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli max. wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość  1,5 2,0	wklęsłość  1,0 1,5
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m <sup>2</sup>	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt-u 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			Szerokiej ściernej, wg zał. G	Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne

			normy – badanie podstawowe	
			≤ 23 mm	≤20 000mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup>
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

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

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

### 2.2.3. Składowanie kostek

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

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

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

– mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],

b) do wypełniania spoin w nawierzchni:

– zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

- c) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
  - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

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

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

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

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

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” .

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających 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 wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki. Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom STWiORB.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB „Wymagania ogólne” .

#### **4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni**

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

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

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

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

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie.

Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony

w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniom podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Podłoże i koryto**

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami i musi mieć skuteczne odwodnienie.

### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej, podbudowie oraz warstwie odsączającej.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni obejmują:

1. wykonanie w-wy odsączającej,
2. wykonanie podbudowy,
3. wykonanie obramowania nawierzchni (z obrzeży),
4. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
5. ułożenie kostek z ubiciem,
6. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
7. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
8. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do użytku.

### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien

być zgodny z dokumentacją projektową.

#### 5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Ustawianie obrzeży powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w DB. Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji obrzeży.

#### 5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

#### 5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

##### 5.7.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Propozycję kształtów, wymiarów, barwy i innych cech charakterystycznych kostek wg PB oraz desień ich układania, Wykonawca przedkłada do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po  $1 \text{ m}^2$  wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

##### 5.7.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^\circ\text{C}$ . Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od  $0^\circ\text{C}$  do  $+5^\circ\text{C}$ , przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

##### 5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak

aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie.

Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

#### 5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

#### 5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

##### 5.7.5.1. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt  $45^\circ$ , a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pkt-u 2.3 d). Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

##### 5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami. Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża.

#### 5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu pieszego

Nawierzchnię po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT – tylko na wniosek Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji – na wniosek Inspektora lub Inwestora.

#### 6.3. Badania w czasie robót.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2 i decyduje inspektor nadzoru

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie w-wy odsączającej	wg ST D-04.02.01	
2	Sprawdzenie podbudowy	wg ST 04.04.02; 04.05.01	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm

d) równość w profilu podłużnym łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiary prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

#### 6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

### **7. OBMIAR ROBÓT – tylko w rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora**

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie w-wy odsączającej,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami STWiORB „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (jak: podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez odpowiednie ST.

## **NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA**

Na terenie placów zabaw należy wykonać nawierzchnie z piasku płukanego drobnoziarnistego, dostosowaną do wysokości upadku H= 2,10m. Do wykonania robót ziemnych należy dobrać sprzęt odpowiedni do ich wielkości.

Konstrukcja:

- piasek płukany, drobnoziarnisty HIC – max. 2,1m = 35cm,
- warstwa odsączająca z drobnego żwiru 8-16mm = 10 cm.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |    |                  |  |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
|----|------------------|--|

- |    |                     |  |
|----|---------------------|--|
| 2. | PN-EN<br>1338:2005  | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań  |
| 3. | PN-EN<br>13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) |
| 4. | PN-EN<br>1008:2004  | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu  |

#### 10.2. Ogólne specyfikacje techniczne (ST)

- |     |                         |   |
|-----|-------------------------|---|
| 5.  | D-M-00.00.00            | Wymagania ogólne  |
| 6.  | D-<br>04.01.01÷04.03.01 | Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie                                       |
| 7.  | D-<br>04.04.00÷04.04.03 | Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie   |
| 8.  | D-04.04.04              | Podbudowa z tłucznia kamiennego   |
| 9.  | D-<br>04.05.00÷04.05.04 | Podbudowy i ulepszone podłoża z gruntów lub kruszyw stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi |
| 10. | D-04.06.01              | Podbudowa z chudego betonu  |
| 11. | D-04.06.01b             | Podbudowa z betonu cementowego  |
| 12. | D-05.03.04a             | Wypełnianie szczelin w nawierzchni z betonu cementowego                                     |
| 13. | D-08.01.01a             | Ustawianie krawężników betonowych   |
| 14. | D-08.01.02a             | Ustawianie krawężników kamiennych   |
| 15. | D-08.03.01              | Betonowe obrzeża chodnikowe   |
| 16. | D-08.05.00              | Ścieki  |

## **D. 05. OGRODZENIE PANELOWE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogrodzenia w systemie panelowym. W zakres robót wchodzi zakup, transport i montaż w ramach zadania

#### **„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork” Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych pkt 1.1.

#### 1.3. Określenie podstawo

Ogrodzenie panelowe systemowe – ogrodzenie składające się z paneli wykonanych technologią zgrzewania poziomych i pionowych prętów stalowych różnych wysokościach i średnicach, słupków montażowych i systemu. Pozostałe określenia podane w specyfikacji technicznej /ST/ zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

#### 1.4. Zakres robót objęty specyfikacją

Roboty, których dotyczy ST obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem nowego i rozbiorę ogrodzenia istniejącego terenu placu zabaw na podstawie dokumentacji budowlanej. Informacje o terenie budowy zgodnie z dokumentacją.

W skład robót wchodzi:

##### 1.4.1. Roboty ziemne:

- Wykopy (doły) pod słupki ogrodzeniowe o gł. około 0,7 - 0,8m i szer. min. 0,43m,

##### 1.4.2. Roboty budowlano – montażowe:

- Osadzić słupki z profili zamkniętych poprzez ich betonowanie w ciągu obrzeży betonowych,
- Montaż przęseł panelowych,
- Montaż furtek wejściowych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za zgodność ze specyfikacją techniczną i sztuką budowlaną.

1.5.1. Na okres prowadzenia robót należy wydzielić teren objęty zadaniem w taki sposób aby móc prowadzić pozostałe prace związane z budową siłowni i placu zabaw. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za teren budowy od chwili przekazania do odbioru końcowego.

##### 1.5.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska.

1.5.3. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy o ochronie p/pożarowej. Wymagany sprzęt przeciwpożarowy będzie utrzymany zgodnie z wymaganymi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich zgodnie z obowiązującymi wymogami.

#### 1.5.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

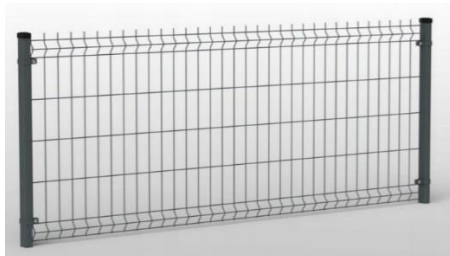
Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek zadbać o przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w tym, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i życia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych.

1.5.5. Wbudowane materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone PN i posiadać aprobaty techniczne, świadectwa kwalifikacyjne, atesty.

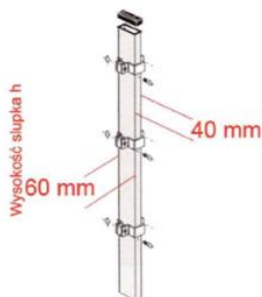
## 2. Materiały

2.1. Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych zgrzewanych. W skład projektowanego ogrodzenia wchodzi:

- a) Panele ogrodzeniowe (L= 111,00m):
- wysokość  $h$  = od 1,00 – 1,03m,
  - przetłoczenie min. 2,
  - grubość drutów  $\phi$  5mm,
  - powłoka ocynk + malowanie proszkowe, kolor - grafit,

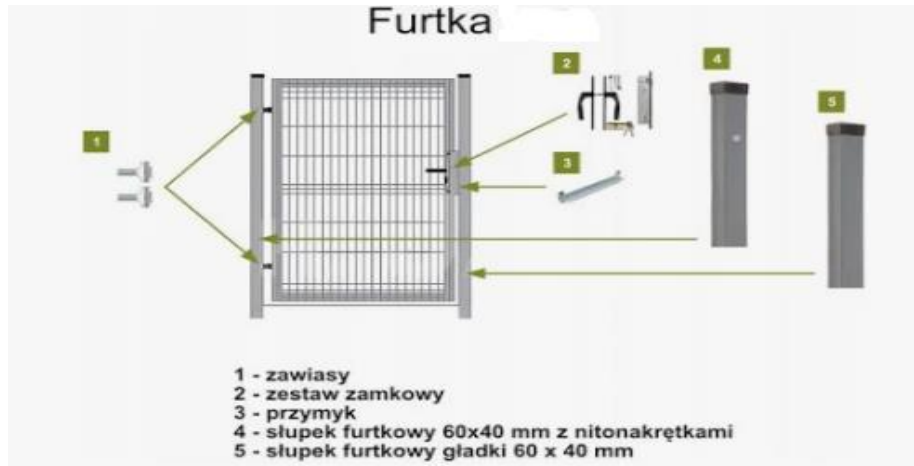


- b) Słupki ogrodzeniowe:
- przekrój min. 60x40/h,
  - min. 2 obejmy,
  - słupki zakończone z góry zaślepkami z tworzywa sztucznego
  - dół zakotwiony betonem w gruncie,



## 2.2. Furtka - szt. 2, szer. 1,00m:

- regulowane zawiasy,
- furtka wyposażona w zamek, wkładkę i klamkę,
- wypełnienie (forma panela ogrodzeniowego),
- furtka montowana na słupkach (wielkość słupków i sposób montażu dostosować zgodnie z zalecaniami producenta),



2.3. Cement powinien spełniać wymagania określone w PN -EN 197-1;2002. Do betonu stosować cement portlandzki bez dodatków - marki 42,5 do betonu klasy B-30 i wyżej i cement marki 32,5 dla betonów klasy niższej niż B-30.

2.4. Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania podane w PN-EN 13139:2003.

2.5. Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN - B - 06250.

## 3. Składowanie

3.1. Wykonawca zapewni aby materiały przeznaczone do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swoją jakość. Najlepiej by były przechowywane w zamkniętych suchych magazynach, na utwardzonym podłożu.

3.2. Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inwestora (Inspektora Nadzoru Inwestorskiego) – na wniosek Inspektora nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora..

## 4. Sprzęt

Roboty należy wykonywać odpowiednim sprzętem, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy.

## 5. Transport

Środki transportowe poruszające się po drogach publicznych, powinny spełniać wymagania

w odniesieniu do gabarytów i obciążeń na oś.

Wyroby do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez odpowiednie opakowanie. Należy je również zabezpieczyć przed przesunięciami i utratą stateczności. Wykonawca na bieżąco i na własny koszt będzie usuwać wszelkie zabrudzenia spowodowane jego pojazdami na drogach dojazdowych do miejsca robót.

## **6. Wykonanie robót**

### 6.1. Roboty ziemne:

- Wykopy (doły) pod słupki ogrodzeniowe o gł. około 0,7 - 0,8m i szer. min. 0,43m,
- Materiał ziemny zutylizować.

### 6.2. Roboty budowlane – montażowe:

- Osadzić słupki z profili zamkniętych poprzez ich zabetonowanie (beton B 20), słupki bez względu na rodzaj i sposób osadzania w gruncie, powinny znajdować się odcinkami na jednakowej wysokości, dopuszcza się zmianę wysokości odcinkami w zależności od ukształtowania terenu po uzgodnieniu z przedstawicielami Zamawiającego,
- Montaż przęsła panelowych obejmami montażowymi ,
- Montaż furtek wejściowych,
- Prace montażowe ogrodzenia wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu z zachowaniem wymiarów określonych w dokumentacji i ST.

## **7. Kontrola jakości – na wniosek Inspektora Nadzoru inwestorskiego lub Inwestora**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z Projektem. Za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

## **8. Obmiar robót – tylko w rozliczeniu kosztorysowym lub na wniosek Inspektora Nadzoru inwestorskiego lub Inwestora**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte w dokumentacji kosztorysowej.

## **9. Odbiór robót**

### 9.1. Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją ,
- materiałów.

### 9.2. Odbiór końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień ,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

### 9.3. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

- odbiór polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
- odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem odbioru końcowego.

## **10. Podstawa płatności**

Płatność, sposób i terminy określa umowa sporządzona między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **11. Przepisy związane**

- Oferta wykonawcy
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z rozporządzeniami,
- Ustawa Prawo Budowlane z rozporządzeniami,
- Normy branżowe
- Instrukcje producentów materiałów i wyrobów budowlanych itp.

## **D. 06. ELEMENTY ZABAWOWE, REKREACYJNE ORAZ MAŁA ARCHITEKTURA**

Zakres inwestycji obejmuje zakup, transport i montaż urządzeń zabawowych oraz małej architektury dot. zadania p. n.:

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”  
Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork.**

Małą architekturą, tj. ławki, stojaki rowerowe, kosze na śmieci i zestaw naprawczy rowerowy dobrać ze sobą pod względem stylu, materiałów i kolorów. Zastosowana kolorystyka: elementy metalowe – odcienie szarości i czerni, elementy drewniane – naturalny kolor - Dąb.

Wymaga się, aby urządzenia zabawowe, rekreacyjne i małej architektury były wykonane w technologii zgodnej z projektem technicznym (opisem zadania), o wymaganej konstrukcji i funkcji składowych urządzeń. Wykonawca może zastosować urządzenia zabawowe jak i elementy małej architektury dowolnych producentów, pod warunkiem spełnienia wymogów wynikających z ich opisów w projekcie.

Montaż urządzeń i małej architektury do gruntu zgodnie z zaleceniami producenta.

### **MAŁA ARCHITEKTURA**

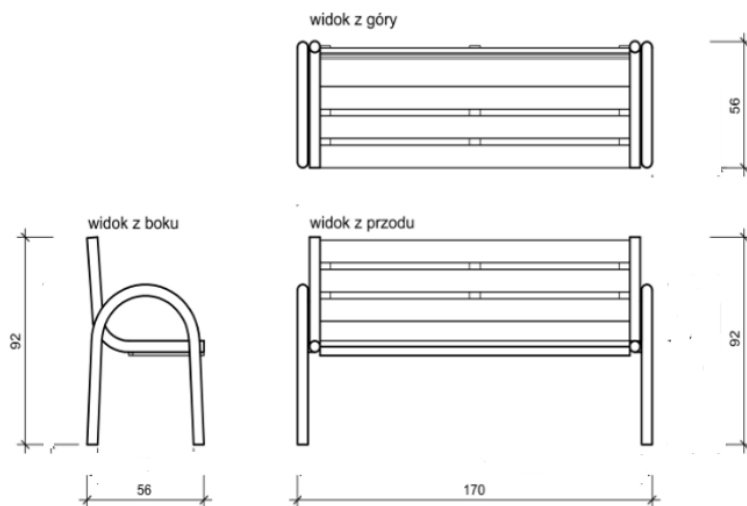
#### **1. Ławka parkowa z oparciem – 6 kpl.**

Dane techniczne:

- Materiał:
  - konstrukcja stalowa ocynk, malowana proszkowo,
  - kolor elementów stalowych – grafit lub czarny, deski np. sosnowe zaimpregnowane - kolor naturalny dąb,
- Wymiary ławki (tolerancja +/- 15 cm):
  - długość całkowita: 170 cm,
  - wysokość całkowita: 92 cm,
  - głębokość całkowita: 56 cm,
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA**





## 2. Kosz na śmieci – 3 kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - blacha ocynkowana, malowana proszkowo,
  - kolor: grafit lub czarny, dopuszcza się również wykończenie drewnem spójnym z ławkami parkowymi,
- Kosz montowany na słupku stalowym ocynkowanym malowanym proszkowo, kolor grafit lub czarny,
- Wyposażenie min.:
  - daszek,
  - pojemność 35 l,
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA



### 3. Donica betonowa prostokątna – 2 szt.

Dane techniczne:

- Wymiary: (tolerancja +/- 15 cm)
  - Długość: 100 cm,
  - Szerokość: 40 cm,
  - Wysokość: 40 cm,
- Materiał: Beton+ Kamień płukany lub grys.

#### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA



## URZĄDZENIA ZABWOWE I REKREACYJNE

### 1. Zestaw naprawczy do rowerów – 1 kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profilu stalowy, ocynkowany i malowany proszkowo,
  - kolor: czarny lub grafit,
- Wyposażenie min.:
  - pompka (10 bar), obsługująca powszechnie użytkowane wentyle (min. 3 rodzaje),
  - manometr,
  - zestaw narzędzi na linkach stalowych w osłonie PCV (wkrętaki, klucze imbusowe, klucze płaskie, łyżki do opon itp.),
- Wymiary - nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta

#### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA



## 2. Tablica informacyjna / reklamowa – 1kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy, ocynkowany i malowany proszkowo, kolor czarny lub grafit
  - płyta: dibond lub inny materiał HDPE lub HPL albo inne tworzywo sztuczne odporne na warunki atmosferyczne, odpowiedniej grubości zapewniający sztywność płyty lub płyta aluminiowo - kompozytowa ,
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Wysokość całkowita konstrukcji: 2000 mm (200 cm),
  - Wymiary panelu informacyjnego: 700 mm szerokości na 1200 mm wysokości,
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA



### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA



### 3. Stojak na rowery- 3 kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy, ocynkowany i malowany proszkowo,
  - kolor: czarny lub grafit,
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Wysokość: 80 cm,
  - Szerokość: 80 cm,
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

#### WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA

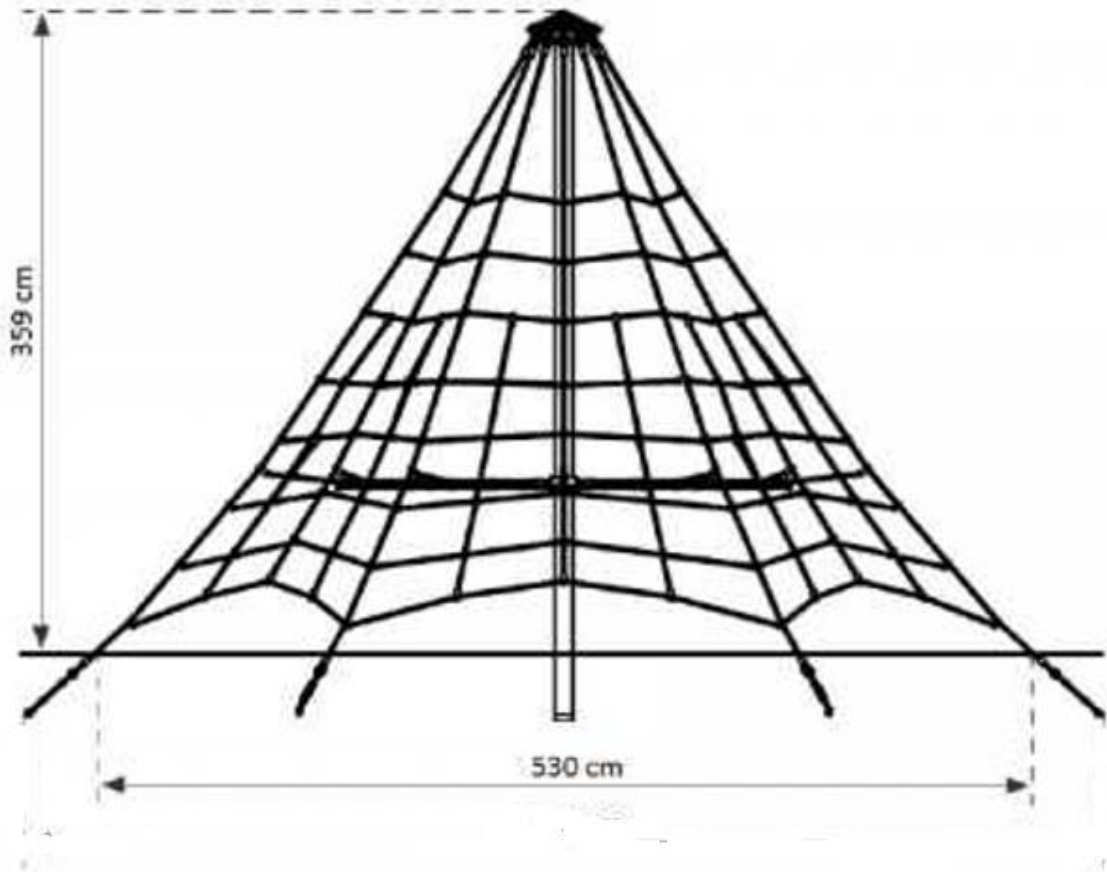


### 4. Piramida linowa – 1 kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - liny zbrojone,
  - łączenie lin – elementy aluminiowe, nierdzewne,
  - maszt ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, kolor czarny lub grafit lub odcienie szarości,
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Wysokość całkowita: 359 cm,
  - Średnica użytkowa (wewnętrzna): 530 cm,
  - Dopuszczalna liczba użytkowników w przedziale 20 – 25 osób w wieku 3-13 lat,
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 10,00 m x 8,00 m.
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA** Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej

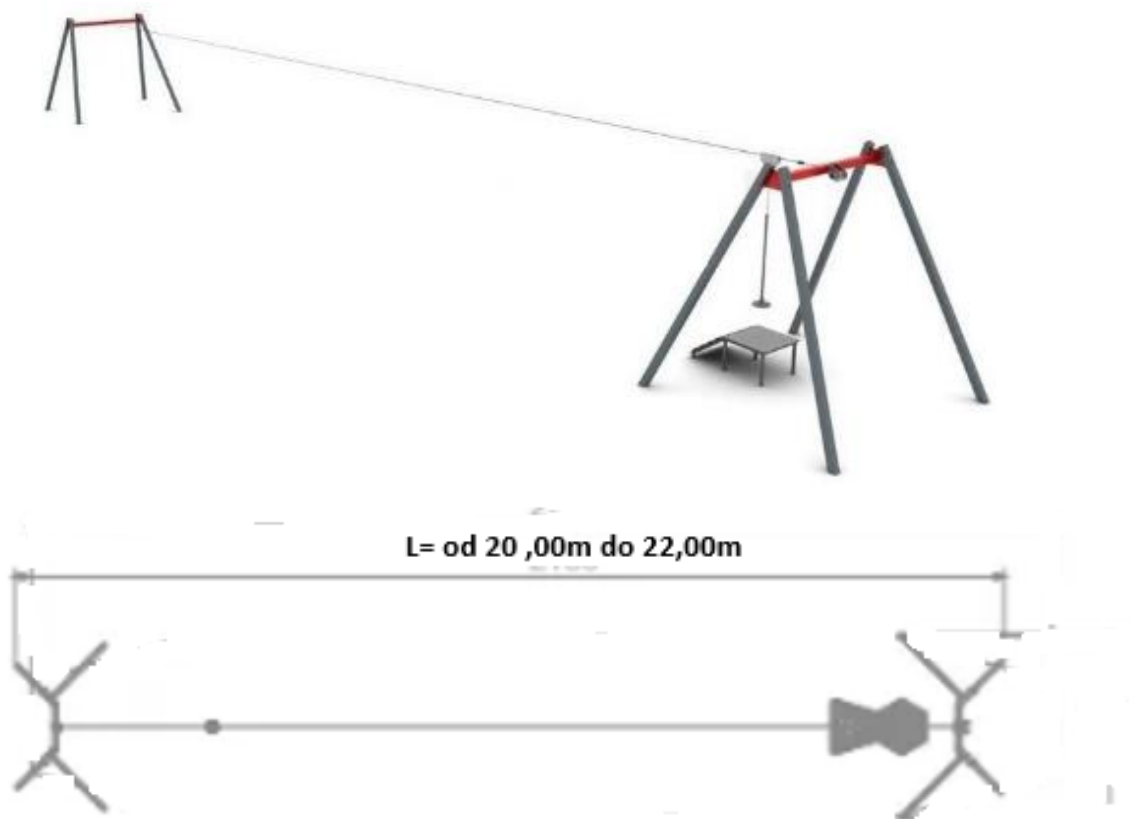


**5. Tyrolka – 1 kpl.**

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy ocynkowany, malowany proszkowo,
  - kolor: grafit, szary, czern, zieleń, czerwien, żółc, niebieski,
  - mechanizm zjazdu ze stali nierdzewnej,
  - siedzisko startowe jednostanowiskowe,
  - hamulec z nakładką gumową,
  - lina stalowa pleciona,
  - podnózek umożliwiający swobodne wejście na siedzisko.
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Długość całkowita L= od 20,00m – 22,00m,
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 22,50 m x 4,00 m.
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WOZUALIZACJA PRZYKŁADOWA Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**

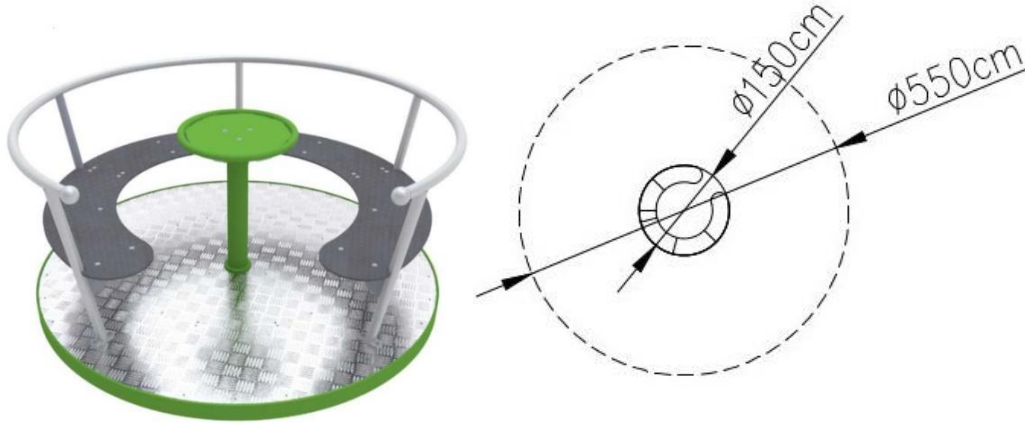


**6. Karuzela tarczowa – 1 kpl.**

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy ocynkowany malowany proszkowo
  - kolor: grafit, szarość, czern, zieleń, czerwien, żółc, niebieski,
  - siedziska z płyty HDPE lub HPL albo innego tworzywa całkowicie odpornego na warunki atmosferyczne,
  - podstawa z blachy aluminiowej ryflowanej, stal zabezpieczona przez ocynk i malowanie proszkowe,
  - część obrotowa łożyskowana, napędzana siłą rąk, z wbudowaną kierownicą,
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Średnica 150cm
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa fi 5,50 m.
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**



**7. Huśtawka wahadłowa pojedyncza – 1 szt.**

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy ocynkowany malowany proszkowo,
  - kolor: grafit, czerni, zieleń, czerwien, żółc, niebieski,
  - łańcuchy nierdzewne,
  - wszystkie otwory niebezpieczne oraz wystające elementy śrub i nakrętek osłonięte zaślepkami,
  - połączenia śrubowe zabezpieczone antykorozyjnie,
  - siedzisko standardowe (płaskie), odporne na warunki atmosferyczne i intensywne użytkowanie,
- Wymiary - nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta
- Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 1,80 m x 7,35 m
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**



## 8. Kiwak tematyczny - RYCERZ– 1 szt.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - Sprężyna stalowa ocynkowana malowana proszkowo,
  - kolor: grafit, szarość, czerń, zieleń, czerwień, żółć, niebieski,
  - inne elementy metalowe również cynkowane i malowane proszkowo,
  - korpusy i siedziska z płyty HDPE lub HPL albo innego tworzywa odpornego na warunki atmosferyczne,
  - śruby zabezpieczone plastikowymi osłonami, śruby i wkręty ze stali nierdzewnej.
- Wymiary - nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta,
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 3,55 m x 3,50 m.
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**

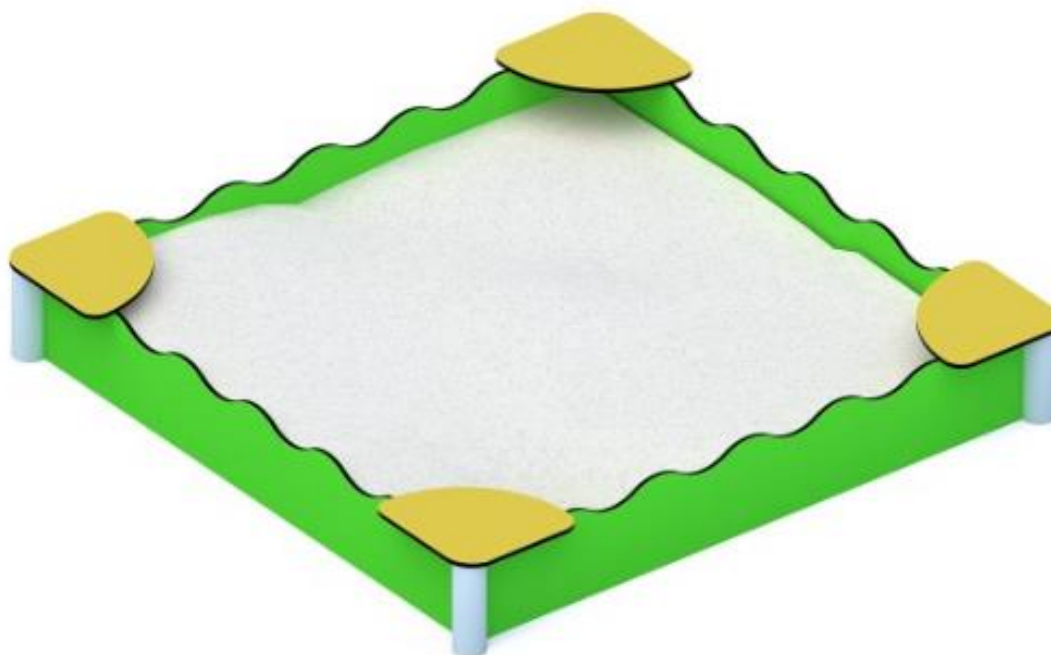


## 9. Piaskownica – 1 szt.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - konstrukcja i siedziska wykonane z płyty HDPE lub HPL albo innego tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne,
  - kolor: zieleń, żółć, niebieski, czerwień,
  - pozostałe elementy metalowe cynkowane i malowane proszkowo,
  - śruby zabezpieczone plastikowymi osłonami,
  - śruby i wkręty ze stali nierdzewnej.
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Kształt kwadratu 2,00m x 2,00m,
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 5,00 m x 5,00 m.
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**



## 10. Zjeżdżalnia z drabinką – 1 szt.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - Zjeżdżalnia wykonana z płyty HDPE lub HPL albo innego tworzywa sztucznego odpornego na warunki atmosferyczne,
  - Kolor zjeżdżalni: zieleń, pomarańcz, żółty, niebieski, czerwień,
  - pozostałe elementy, np. drabinka stalowa ocynkowane i malowana proszkowo kolor – zgodnie z zaleceniami producenta,
  - śruby zabezpieczone w plastikowych osłonach,
  - śruby i wkręty ze stali nierdzewnej,
- Wymiary (tolerancja +/- 15 cm):
  - Wysokość do górnej części zjeżdżalni  $h = 1,10\text{m}$ ,
  - Urządzenie dla dzieci w wieku do 3 lat,
  - Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa  $5,50 \times 4,00\text{m}$ .
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**



## 11. Huśtawka wahadłowa podwójna – 1 szt.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy ocynkowany malowany proszkowo,
  - kolor: grafit, czerni, zieleń, czerwień, żółć, niebieski, fiolet,
  - łańcuchy nierdzewne,
  - wszystkie otwory niebezpieczne oraz wystające elementy śrub i nakrętek osłonięte zaślepkami,
  - połączenia śrubowe zabezpieczone antykorozyjnie,
  - siedziska kubekowe dla małych dzieci, odporne na warunki atmosferyczne i intensywne użytkowanie.

- Wymiary - nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta.
- Urządzenie dostosowane do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 3,30 m x 7,50m.
- Urządzenie dla dzieci w wieku do 3 lat,
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJA PRZYKŁADOWA. Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**



## 12. Zestaw zabawowy tematyczny – w formie ZAMEK – 1 kpl.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - Konstrukcja nośna stalowa ocynkowana malowana proszkowo,
  - pozostały materiał – tworzywo sztuczne np. HDPE, LLDPE lub inny materiał odporny na warunki atmosferyczne np. płyta HPL,
  - zjeżdżalnie: blacha stalowa ocynkowana lub tworzywo sztuczne np. HDPE, LLDPE, HPL,
  - wszystkie spawy i łączenia gładkie i odpowiednio wyprofilowane,
  - łańcuchy nierdzewne,
  - wszystkie otwory niebezpieczne oraz wystające elementy śrub i nakrętek osłonięte zaślepkami,
  - połączenia śrubowe zabezpieczone antykorozyjnie,
- Wyposażenie:
  - min. 2 szt. wież w tym min. 1 z zadaszeniem (kształt podstawy zadaszenia, np.: koło, owal, trójkąt, kwadrat, prostokąt lub wielokąt, forma dachu: np. stożek, kopuła itp., zwieńczenie wież min.1 flaga z logo: „Więcbork dobry kierunek” ), **UWAGA !!!!! Inwestor nie zezwala na wykonanie dachu dwuspadowego.**
  - wieża bez dachu winna mieć wykończenie nawiązujące do zamczyska, np.: mur warowny, okna, rycerz itp.,
  - min. 1 szt. zjeżdżalni otwartej,
  - min. 1 zjeżdżalnia tubowa może być zadaszona, W/w zjeżdżalni - zróżnicowane wysokości,
  - min. 1 trap (przejście np. między wieżami),

- min. 1 wejście na zestaw zabawowy np. drabinka, spinaczka, schody itp.,
- min. 2 elementy dekoracyjne kojarzone z zamczyskiem: np. rycerz, mur warowny, korona, tarcz, itp.
- maksymalna liczba użytkowników od 8 – 11 osób w wieku 3-13 lat,
- Oprócz obligatoryjnych w/w elementów możliwość montażu dodatkowych elementów zabawowych w celu stworzenia konfiguracji, dostosowując zestaw zabawowy do maksymalnej strefy bezpieczeństwa 10,50 m x 11,50m
- Wymiary - nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

**WIZUALIZACJE PRZYKŁADOWE Wymiary zestawu dopasowane do określonej nieprzekraczającej strefy bezpieczeństwa jak wyżej**





### LOGO NA FLAGĘ



### 13. Tablica z regulaminem – 2 szt.

Dane techniczne:

- Materiał:
  - profil stalowy, ocynkowany i malowany proszkowo,
  - kolor: czarny, grafit, zieleń, niebieski, czerwień, żółty,
  - płyta: dibond lub inny materiał odporny na warunki atmosferyczne,
- Wymiary – nie określa się, zgodna z zaleceniami producenta
- Montaż zgodnie z zaleceniami producenta.

### WIZUALIZACJE PRZYKŁADOWE



### **Wymagania ogólne**

Wszystkie oferowane elementy muszą być fabrycznie nowe, wolne od wad, kompletne, gotowe do użytkowania po montażu oraz zgodne z dokumentacją techniczną i zaleceniami producenta. W przypadku urządzeń zabawowych oraz elementów małej architektury dopuszcza się rozwiązania równoważne, pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych, funkcjonalnych, jakościowych, materiałowych i estetycznych niż wskazane w opisie. Wymiary elementów wskazane w dokumentacji należy traktować jako przykładowe, z dopuszczeniem wskazanych tolerancji lub z zachowaniem maksymalnych stref bezpieczeństwa.

## D. 07. ZIELEŃ

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie zieleni urządzonej dot. zadania p. n.:

### „Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork” Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork .

Projekt zieleni obejmuje wykonanie ozdobnych i osłonowych nasadzeń drzew i krzewów - przy placu zabaw. Zaprojektowano ozdobne nasadzenia krzewów przed wejściem na teren placu zabaw, które mają spełniać rolę reprezentacyjną i osłonową (przesłonią widok na ogrodzenie od strony drogi wewnętrznej).

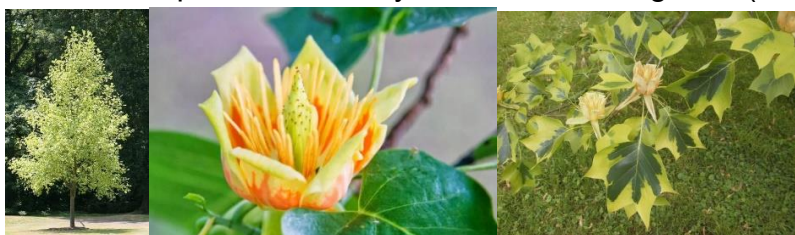
Powierzchnię rabat z krzewami ozdobnymi należy wyścielić korą sosnową. Ściółka powinna przejść wcześniejsze przymowanie przez okres nie krótszy niż trzy tygodnie, tak aby wykluczyć negatywny wpływ procesów fermentacyjnych mogących doprowadzić do zaporzenia systemu korzeniowego. Grubość warstwy ściółki powinna wynosić pomiędzy 5 – 10 cm i szer min. 0,70cm. W miejscu , gdzie istniejące trawniki zostaną zdemastowane podczas prac budowlanych należy je odtworzyć siewem z nawożeniem po uprzednim nawiezieniu żyznej ziemi, wyrównaniu i przygotowaniu gruntu. Mieszanka traw odporna na deptanie.

#### ROSLINY ZASTOSOWANE NA PLACU ZABAW

1. Śliwa wiśniowa Pisardii forma drzewiasta (9 szt.)



2. Tulipanowiec amerykański Aureomarginata (4 szt.)



3. Tawuła szara „Grefsheim” (55szt)



Rośliny powinny być pojemnikowane i spełniać określone wymogi wielkościowe. Wszystkie zastosowane w projekcie drzewa i krzewy powinny mieć te same parametry wielkościowe:

- wysokość nasady korony drzew liściastych – min. 2,00m,
- ilość pędów – min. 2 pędy główne,

- wysokość krzewów – min. 0,5m.

Sadzonki pojemnikowane, o rozwiniętym systemie korzeniowym, niuszkodzonej części nadziemnej. W przypadku drzew dopuszcza się zastosowanie sadzonek wykopanych z gruntu. W takim przypadku bryła korzeniowa musi być należycie zabezpieczona tkaniną jutową.

W celu uzyskania pożądanego wyglądu trawników oraz ułatwienia adaptacji nowo posadzonym w gruncie roślinom należy przed przystąpieniem do wszelkich prac związanych z zakładaniem ziemi użyźnić istniejącą glebę przez nawieszenie min. 5 cm. żyznej ziemi wzbogaconej ponadto nawozami wieloskładnikowymi i przeniesienie jej z gruntem macierzystym. Na tak przygotowanym gruncie można wykonać trawniki i zaprojektowane nasadzenia zaprawiając dodatkowo doły pod sadzone rośliny nawieszoną ziemią wzbogaconą nawozami wieloskładnikowymi.

Drzewa po posadzeniu należy zabezpieczyć przed przewróceniem lub uszkodzeniem palikami przymocowanymi do drzewa za pomocą taśmy szkółkarskiej. Należy zastosować min. 3 kołki sosnowe 1,7 – 2,0m powiązane z pniem za pomocą szerszej elastycznej taśmy.

## **D.08. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH ORAZ SPORZĄDZENIE INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ**

### **1. WSTĘP**

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są zadania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyznaczeniem punktów wysokościowych lokalizacji urządzeń zabawowych oraz sporządzeniem inwentaryzacji powykonawczej dla zadania:

#### **„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork” Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork .**

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkim czynnościami mającymi na celu odtworzenie w terenie punktów wysokościowych ogrodzenia, chodników a także wykonania inwentaryzacji geodezyjnej i kartograficznej po ich wybudowaniu.

W zakres robót wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych (reperów roboczych dowiązanych do reperów krajowych), z ich za stabilizowaniem,
- za stabilizowanie punktów w sposób trwały oraz odtwarzania uszkodzonych punktów,
- wyznaczenie roboczego pikietażu trasy poza granicą robót,
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poza granicę robót ziemnych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- pomiar geodezyjny i dokumentacja kartograficzna do inwentaryzacji powykonawczej  
wybudowanego placu zabaw.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych – założenie poziomej i wysokościowej geodezyjnej osnowy realizacyjnej niezbędnej przy budowie drogi, uwzględniającej ustalenia dokumentacji projektowej.

1.4.2. Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

1.4.3. Reper – zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy, którego wysokość jest wyznaczona.

1.4.4. Znak geodezyjny – znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.

1.4.5. Osnowa realizacyjna - osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy.

1.4.6. Inwentaryzacja powykonawcza – pomiar powykonawczy wybudowanej drogi i sporządzenie związanej z nim dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

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

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” .

2.2. Materiały do wykonania robót

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15 ÷ 0,20 m i długość 1,5 ÷ 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 ÷ 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości 0,04 ÷ 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny. Do stabilizowania roboczego pikietażu trasy, poza granicą pasa robót, należy stosować pale drewniane średnicy 0,15 ÷ 0,20 m i długości 1,5 ÷ 1,7 m z tabliczkami.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G-1[5] i G-2 [6].

## **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki,
- ew. odbiorniki GPS, zapewniające uzyskanie wymaganych dokładności pomiarów.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. TRANSPORT**

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Sprzęt i materiały do prac geodezyjnych można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

### 5.3. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót geodezyjnych powinien:

- zapoznać się z zakresem opracowania,
- przeprowadzić z Zamawiającym (Inżynierem) uzgodnienia dotyczące sposobu wykonania prac,
- zapoznać się z dokumentacją projektową,
- zebrać informacje o rodzaju i stanie osnów geodezyjnych na obszarze objętym budową,
- zapoznać się z przewidywanym sposobem realizacji budowy,
- przeprowadzić wywiad szczegółowy w terenie.

### 5.4. Odtworzenie punktów wysokościowych

#### 5.4.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami i wytycznymi GUG i K [3÷10].

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone

w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inwestora. Wszystkie roboty dodatkowe wynikające

z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inwestora, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inwestora oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora. Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny

i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inwestora.

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

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

#### 5.4.2. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej.

O ile brak jest takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone

w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

#### 5.4.3. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej. Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

#### 5.4.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inwestora. Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne" .

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne" .

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową Robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie jest kilometr (km). metr kwadratowy (m<sup>2</sup>)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB "Wymagania ogólne".

### 8.2. Odbiór Robót

Odbiór Robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w STWiORB "Wymagania ogólne"

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 kilometra [km] i 1 metra kwadratowego (m<sup>2</sup>) wykonanych Robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie reperów roboczych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów.
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z dokumentacją projektową,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1. Normy

#### 1. Instrukcja techniczna

0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma. GUGiK, 1978.

3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

4. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

5. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.

7. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.

8. Instrukcja techniczna G-7. Geodezyjna inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK

9. Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

10. PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

11. PN-N-99310 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Nazwy i określenia.

## **D.09. WYKONANIE WYKOPÓW**

### **1. WSTĘP**

#### **2. 1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-V kategorii w ramach zadania:

#### **„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork” Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork .**

#### **3. 1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.  
na drogach.

#### **4. 1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wykonanie robót ziemnych z transportem poza teren budowy.

#### **5. 1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z koparki podsiębiernej, przedsiębiernej i ładowarki oraz samochodów samowyładowczych.

Do zagęszczania wymagane jest posiadanie walców wibracyjnych, płyt wibracyjnych, zagęszczarek i ubijaków.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca powinien dysponować samochodem samowyładowczym 5-10 t.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robot**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Grunty z wykopów takie jak piaski gliniaste, gliny i gliny piaszczyste w stanie półzwałym, plastycznym i twaroplastycznym nie nadają się do wbudowania w nasyp w strefie przemarzania. W przypadku lokalnych wystąpień gruntów nadających się do wbudowania w nasyp – ich przydatność określić na podstawie przeprowadzonych badań. Wówczas odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

## **5.2. Wykonanie wykopów**

Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korpusu drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w palnie.

Wartości dopuszczalnych odchylenia rzędnych robót ziemnych w stosunku do rzędnych projektowych: +1 cm, -3 cm.

## **5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

## **5.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno

postępować

w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### 5.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia w wykopach

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ), podanego w tabelicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla dróg	
	chodniki	
Górna warstwa o grubości 20 cm	0,98 – 1,0	
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97	

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem górnej warstwy nasypu albo warstwy technologicznej należy je dogęścić do wartości  $I_s$ , podanych w tabelicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tabelicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Podłoże należy ulepszyć spoiwem (cementem, wapnem lub aktywnymi popiołami) albo przez wymianę gruntu.

### 5.6. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót.**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami pkt. 5.3 niniejszej ST oraz projektu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i oprowadzenie wsiąków wodnych.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami projektu i mniejszych ST, a w szczególności na sprawdzeniu:

- sposobu odspajania gruntu nie powodującego pogorszenia ich właściwości,
- zapewnienia stateczności skarp.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest wartość kosztorysowa wykonanego wykopu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 5 i 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania wykopów (korytowania) w gruntach I-V kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i pomocnicze,
- ręczne wykonanie wykopów w miejscach występowania sieci uzbrojenia,
- mechaniczne wykonanie wykopów,
- rozplanowanie gruntu,
- odwodnienie wykopów na czas ich wykonania,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w ST,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIZANE**

### **6. 10.1. Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

**7. 10.2. Inne dokumenty**

8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBMiM, Warszawa 1978
9. Dz.U. Nr 43 – Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
10. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
11. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
12. Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.
13. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (tekst jednolity DZ.U.nr39 poz.251 z 2007 r.)

## **D. 10. PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót – zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania

i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego w ramach zadania:

**„Przebudowa miejsc rekreacji w Gminie Więcbork”**

**Przebudowa i rozbudowa placu zabaw w m. Więcbork .**

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

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu

i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wyprofilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne chodnika .

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania koryta, profilowania i zagęszczenia podłoża należy użyć:

- koparko-spycharki uniwersalne,
- zagęszczarki mechaniczne,
- walce wibracyjne i statyczne,
- ubijaki mechaniczne i ręczne,
- szpadel,
- łopata,
- taczka,

### **4. TRANSPORT**

Nie występuje.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne**

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

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

## **5.2. 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  $I_s = 0,98$ .

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,98$ .

## **5.3. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże 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. Szerokość profilowanego podłoża**

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

### **6.2. Równość profilowanego podłoża**

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 3-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

### **6.3. Spadki poprzeczne**

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

### **6.4. Rzędne wysokościowe**

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

### **6.5. Ukształtowanie osi w planie**

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

### **6.6. Zagęszczenie profilowanego podłoża**

Musi być zgodne z wymaganiami określonymi w punkcie 5.3. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest wartość kosztorysowa wykonanego i odebranego profilowania.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne. Profilowanie i zagęszczenie podłoża odbierane jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezwłocznie i na koszt własny według zasad niniejszej ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania wyprofilowania i zagęszczenia podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- profilowanie podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
5. PN-EN 933-8 Oznaczenie wskaźnika piaskowego

6. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Część 2:  
Rozpoznanie  
i badania podłoża gruntowego

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

10.2. Inne dokumenty

8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBD i M W- wa 1978. 9. Dz.U. Nr 43 – Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

#### **D.11. WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI**

Jeżeli w SIWZ i dokumentacji technicznej wskazana została nazwa producenta, znak towarowy, patent lub pochodzenie w stosunku do określonych materiałów, urządzeń, itp. Zamawiający wymaga, aby traktować takie wskazanie jako przykładowe i dopuszcza zastosowanie przy realizacji zamówienia materiałów, urządzeń, itp. równoważnych o parametrach nie gorszych niż wskazane przez Zamawiającego, które spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe.