

Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczalne i chronione ustawowo (Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 04.02.1994 r.)

Kopiowanie bez zgody autora zabronione

## **SPIS TREŚCI**

1. **WSTĘP**
  - 1.1. **Przedmiot specyfikacji technicznej**
  - 1.2. **Zakres stosowania ST**
  - 1.3. **Zakres robót objętych ST**
  - 1.4. **Ogólne wymagania dotyczące robót**
    - 1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST
    - 1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy
    - 1.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy
    - 1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
    - 1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa
    - 1.4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia
    - 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 1.5. **Określenia podstawowe**
2. **MATERIAŁY**
  - 2.1. **Ogólne wymagania :**
  - 2.2. **Źródła uzyskania materiałów**
  - 2.3. **Pozyskiwanie materiałów miejscowych**
  - 2.4. **Przechowywanie i składowanie materiałów**
  - 2.5. **Materiały nie odpowiadające wymaganiom**
  - 2.6. **Wariantowe stosowanie materiałów**
3. **SPRZĘT**
4. **TRANSPORT**
5. **WYKONANIE ROBÓT**
  - 5.1. **Ogólne zasady wykonywania robót**
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
  - 6.1. **Program zapewnienia jakości (PZJ)**
  - 6.2. **Zasady kontroli jakości robót**
  - 6.3. **Pobieranie próbek**
  - 6.4. **Badania i pomiary**
  - 6.5. **Raporty z badań**
  - 6.6. **Badania prowadzone przez inżyniera**
  - 6.7. **Certyfikaty i deklaracje**
  - 6.8. **Dokumenty budowy**
7. **OBMIAR ROBÓT**
  - 7.1. **Ogólne zasady obmiaru robót**
  - 7.2. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**
  - 7.3. **Czas przeprowadzenia obmiaru**
8. **ODBIÓR ROBÓT**
  - 8.1. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**
  - 8.2. **Odbiór częściowy**
  - 8.3. **Odbiór wstępny robót**
  - 8.4. **Odbiór końcowy**
9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
  - 9.1. **Ustalenia ogólne**
10. **OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY**

## Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

---

### ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu  
ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz  
nr proj. 04-02/2019

- 
- roboty budowlane

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

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### 1.3. *Zakres Robót objętych S T*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót dla zadania jak w pkt. 1.1.

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych .

INWESTOR

MIASTO RACIBÓRZ, UL. KRÓLA STEFANA BATOREGO 6, 47-400 RACIBÓRZ

LOKALIZACJA

Przedmiotowy budynek szkoły zlokalizowany jest przy ulicy Juliana Tuwima 1 w Raciborzu. Dojazd do działki odbywa się z drogi publicznej ulicy Małej.

STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w miejscu planowanych boisk znajduje się boisko o nawierzchni betonowej, boisko o nawierzchni piaszczystej i trawnik.

#### 4. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa ogrodzonego boiska wielofunkcyjnego, boiska do siatkówki plażowej, bieżni wraz z nawierzchnią piaszczystą do skoków w dal i boisk do siatkówki wraz z dojazdami.

#### 5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęty teren pomiędzy placem z kostki betonowej a ogrodzeniem przy trubunach..

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia i atestami*

## PRACE BUDOWLANE DO WYKONANIA

### **UWAGA :**

*Wszystkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami*

*Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonywać sukcesywnie pod nadzorem inspektora nadzoru i kierownika budowy zgodnie z zasadami BHP.*

### **Uwaga:**

*wszelkie kolizje należy niezwłocznie zgłaszać przed wykonaniem prac. Jeśli w trakcie prowadzenia prac odkryte zostaną istotne elementy mogące wpłynąć na kształt i jakość wykonania prac a o których nie ma mowy w opracowaniu, wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić inspektora przed wykonaniem prac celem wspólnego znalezienia rozwiązania kolizji itp. tak by nie umniejszyć jakości i estetyki wykonania prac. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć i wliczyć w koszty iż taka sytuacja może mieć miejsce i powiększyć odpowiednio koszt wykonania prac. Prace ujęte w opracowaniu należy zlecić doświadczonej i wykwalifikowanej firmie.*

- Przebieg prac musi przebiegać zgodnie z opisem i rysunkami .

### **MATERIAŁY**

#### **UWAGA:**

*Wszystkie prace budowlane i montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami wybranego producenta oraz przy użyciu zalecanych przez niego maszyn urządzeń, klejów, zapraw i innych materiałów eksploatacyjnych. W przypadku gdy producent zaleca wykonanie prac przez firmę budowlaną/ wykończeniową posiadającą autoryzację, należy zastosować się do wszystkich zaleceń producenta.*

*Wszelkie prace zarówno budowlane, wykończeniowe a także związane z wykonaniem i montażem urządzeń powinny być wykonywane ze szczególną starannością i dokładnością z zastosowaniem wszelkich zaleceń i instrukcji producentów, a także wykonywane przez wysoce wyspecjalizowanych w swej dziedzinie Wykonawców posiadających duże doświadczenie i wiedzę wystarczającą do prawidłowego wykonania zadania.*

*Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.*

*Zaleca się stosowanie materiałów i urządzeń firm europejskich.*

*Wszystkie urządzenia, elementy wykończenia należy pielęgnować wg zaleceń producenta.*

### **MATERIAŁY**

Wykonawca w celu należytego zrealizowania przedmiotu umowy zobowiązany jest do zastosowania materiałów o takich właściwościach użytkowych aby spełniały następujące wymagania:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Użyte wyroby, w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, winny być dopuszczone do powszechnego stosowania i muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji lub certyfikat zgodności (deklarację zgodności) dla pozostałych. Zastosowanie wyrobów innych niż wyroby podane w dokumentacji budowlano-wykonawczej wymaga pisemnej zgody Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów, zgodne z zaleceniami producenta, tak aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów,

właściwości i jakości. Materiały należy składować w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonywanie robót koordynować na bieżąco z kierownikiem budowy.

##### **1.4.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w 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 wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

##### **1.4.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

##### **1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

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

2.1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2.2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- β) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- χ) możliwością powstania pożaru.

##### **1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa**

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### 1.5. *Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe występujące w Specyfikacji Technicznej (ST) zdefiniowane w :

- Obwieszczeniu MRRiB z dnia 10 listopada 2000 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu - Prawo Budowlane, Dziennik Ustaw Nr 106, poz. 1126,
- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane, Dziennik Ustaw nr 106 (załącznik do poz. 106),

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzające jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Budowa** - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowa, rozbudowa i nadbudowa obiektu budowlanego.

**Budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub urządzeniem małej architektury.

**Dokumentacja budowy** - projekt budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi.

**Dziennik budowy** - dokument urzędowy służący do zapisu przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydany i opieczetowany przez właściwy organ.

**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca upoważnienie inwestora do nadzoru na budowę i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją umowy, mająca uprawnienia budowlane w specjalności zgodnej z rodzajem wykonywanych robót.

**Inwestor** (Zamawiający) - strona umowy zlecająca roboty, do której należy zorganizowanie procesu budowy przez zapewnienie opracowania projektów oraz wykonania i odbioru robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych)

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

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

### **2.5. *Wariantowe stosowanie materiałów***

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

### **3. *SPRZĘT***

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

### **4. *TRANSPORT***

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

### **5. *WYKONANIE ROBÓT***

#### **5.1. *Ogólne zasady wykonywania Robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

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

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

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

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

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

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



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

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

### **6.4. Badania i pomiary**

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

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

### **6.5. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

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

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

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z

Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

Dziennik Budowy

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

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

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 z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. *Ogólne zasady obmiaru Robót***

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera 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 Inżyniera.

### **7.2. *Urządzenia i sprzęt pomiarowy***

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### **7.3. *Czas przeprowadzenia obmiaru***

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

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

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

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

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

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

### **8.2. Odbiór częściowy**

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

### **8.3. Odbiór wstępny Robót**

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST .

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

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 obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY**

W trakcie wykonywania czynności związanych z wykonywaniem robót budowlanych należy zastosować się do :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r (Dz. U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Prawa Autorskie DZ. U. NR 24 poz. 83 z dnia 04.02.1994 r,
- USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717),
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. 1998 r. Nr 126, poz. 839)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określania metod i podstaw kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym,

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

## **ST 01.01.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### ***1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej***

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu

ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz

nr proj. 04-02/2019

roboty budowlane

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

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych S T**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

Roboty należy wykonywać zgodnie ze ST, Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane wykonaniem robót, a więc :

- roboty rozbiórkowe i demontażowe

*Przed rozpoczęciem prac, bezwzględnie należy zabezpieczyć rośliny znajdujące się w pobliżu inwestycji, tak aby nie uległy uszkodzeniu ich korona, pień lub system korzeniowy.*

W celu zabezpieczenia roślin należy:

- wyznaczyć ogrodzoną strefę ochronną w odległości równej rozpiętości (maksymalnego wysięgu) korony drzewa z dodaniem 2metrowego pasa ochronnego,
- zabezpieczyć pień drzew i krzewy za pomocą wolnostojących blatów,
- wykopy w pobliżu drzew ( w odległości większej o 2 metry od maksymalnego wysięgu korony drzewa) należy prowadzić ręcznie, podczas prowadzenia prac należy i ewentualnego odkrycia jakiegokolwiek fragmentu systemu korzeniowego należy niezwłocznie zabezpieczyć korzenie przed przesuszeniem poprzez zastosowanie ekranów ochronnych. Należy stale dbać, aby korzenie pozostawały nawilżone. Odsłonięte korzenie należy chronić i nie odcinać lecz zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przesuszeniem. Powierzchnię rany uszkodzonego już korzenia należy natychmiast wyrównać i zabezpieczyć preparatem ochronnym, tworzącym powierzchnię sztucznej kory umożliwiającej jednocześnie wymianę gazową i chroniące przed infekcją.
  - Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych
  - Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej
  - Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych

### **MATERIAŁY**

#### ***Ogólne wymagania :***

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.*

**ROBOTY ZIEMNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z :**

- warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz z należytą starannością zachowując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż.

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z :**

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych i rozbiórkowych ( Dz. U. Nr 13 p. 93 )

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 01.12.1998 r w sprawie obowiązku stosowania niektórych Norm Polskich dotyczących bezpieczeństwa i Higieny Pracy ( Dz. U. Nr 148 p. 974 ).
- Wszelkie prace wykonać z należytą starannością zachowując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż. mając na uwadze funkcjonowanie w trakcie wykonywanych prac

Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach (oznaczone na mapie) należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych. *Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczeni i atestami.*

*eren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

*Niedopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów, w sposób zabezpieczający przed pyleniem.*

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Nie zaleca się użycia urządzeń mogących wywołać drgania, powodujące zakłócenia w funkcjonowaniu w sąsiadujących budynków oraz z uwagi na fakt możliwości wystąpienia spękań tynku lub innych uszkodzeń. Wszelkie uszkodzenia należy niezwłocznie naprawić, a budynki zabezpieczyć tak aby uniknąć jego jakiegokolwiek uszkodzenia.

BHP przy robotach rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych do miejsc rozbiórki w czasie jej trwania,

Uwaga!

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na elementach demontowanych jest zabronione!

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Środki zabezpieczające pracowników i narzędzia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, maski przeciwpyłowe a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie. Kierownik robót zobowiązany jest dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót i pouczyć ich o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać wpływ na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, odwilży.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych.

Rozbiórka ręczna i mechaniczna

Wszyscy robotnicy powinni posiadać stosowne badania lekarskie, oraz środki ochrony osobistej. Zabrania się przebywania jakichkolwiek osób w pobliżu pracujących maszyn i urządzeń. Nie zezwala się na gromadzenie gruzu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów BHP.

***Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.***

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według "Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych", planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

## **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” i w części wspólnej dotyczącej wszystkich ST.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń

pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być u

żywane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).



Użyte przez Wykonawcę do wykonania robót środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Sprzęt do zagęszczenia należy dobrać w zależności od rodzaju gruntów. Sprzęt taki powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

### **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” i w części wspólnej dotyczącej wszystkich ST.

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

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

### **WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do postanowień norm PN-B-10736, PN-B-06050 i PN/92-B-10735. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

#### **Zabezpieczenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plankami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż: – 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań, – 5,00m – od stałego stanowiska pracy. Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytów naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych i ziemnych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych i ziemnych.

- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych i ziemnych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne”. Kontrola jakości robót rozbiórkowych podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

Zdjęcie warstwy humusu

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z rysunkami, w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,

prawidłowości sprzymowania humusu.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne. Jednostkami obmiarowymi dla rozbiórek jest 1 kpl. wykonanych robót rozbiórkowych obejmujących poszczególne elementy.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty rozbiórkowe wykonane zgodnie z wymaganiami i odebranych przez Inżyniera

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST „Wymagania Ogólne”.

### **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

*Normy*

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

## **ST 01.02.00 KORYTOWANIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu  
ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz  
nr proj. 04-02/2019

---

roboty budowlane

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

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych S T**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

- korytowanie pod wykonanie nawierzchni i fundamentów

## **MATERIAŁY**

### **Ogólne wymagania :**

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.*

### **ROBOTY ZIEMNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z :**

warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz z należytą starannością zachowując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż. **Wszystkie prace przy użyciu materiałów budowlanych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.**

*Teren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

**Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.**

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według "Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych", planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

**SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” i w części wspólnej dotyczącej wszystkich ST.

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń

pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być u

*żywane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.*

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportu powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Użyte przez Wykonawcę do wykonania robót środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Sprzęt do zagęszczenia należy dobrać w zależności od rodzaju gruntów. Sprzęt taki powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Działanie sprzętu	Rodzaj sprzętu	Grunty niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		Grunty spoiste: pyły, ły		Mieszanki gruntowe z małą zawartością frakcji kamienistej	
		grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów	grubość warstwy w cm	liczba przejazdów
Statyczne	Walce gładkie	od 10 do 20	od 4 do 8	Od 10 do 20	od 4 do 8	od 10 do 20	od 4 do 8
	Walce okołkowane	-	-	20	od 8 do 12	od 20 do 30	od 8 do 12
	Walce ogumione (samojezdne i przyczepne)	od 20 do 40	od 6 do 10	od 20 do 30	od 6 do 10	od 30 do 40	od 6 do 10
Dynamiczne	Płytki spadające (ubijaki)	-	-	od 50 do 70	od 2 do 4	od 50 do 70	od 2 do 4
	Szybko uderzające ubijaki	od 20 do 40	od 2 do 4	od 10 do 20	od 2 do 4	od 20 do 30	od 2 do 4
	Walce wibrujące lekkie (do 5 ton)	od 30 do 50	od 3 do 5	20	-	od 20 do 40	od 3 do 5
	średnie (5-8 ton)	od 30 do 50	od 3 do 5	-	od 20 do 30	od 30 do 50	od 3 do 5
	ciężkie (>8 ton)	od 40 do 60	od 3 do 5	od 20 do 30	od 30 do 40	od 40 do 60	od 3 do 5
	Płyty wibrujące lekkie	od 50 do 80	od 5 do 8	od 30 do 40	40	od 10 do 20	od 5 do 8
ciężkie		od 4 do 6	od 30 do 40	-	od 20 do 40	od 4 do 6	

		od 20 do 40 od 30 do 60		- od 20 do 30	30		
--	--	----------------------------------	--	---------------------	----	--	--

## TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” i w części wspólnej dotyczącej wszystkich ST. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## WYKONANIE ROBÓT

### Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy stosować się do postanowień norm PN-B-10736, PN-B-06050 i PN/92-B-10735. W warunkach ruchu pieszego należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bali dla przejścia. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z Projektem organizacji i technologii robót, zaproponowanym przez Wykonawcę i przedłożonym do zatwierdzenia Inżynierowi wraz z Programem Robót. Dokumenty te będą uwzględniały wszystkie warunki w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów – wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m w rozstawie max. 20,0m. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

### Zakres wykonywania robót

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inżyniera „Dokumentacją technologiczną”.

### Zdjęcie warstwy humusu

Wykonawca przed rozpoczęciem do prac ziemnych istniejącą roślinność (w przypadkach regulowanych przepisami Ochrony Środowiska po uzyskaniu zezwoleń uprawnionych Urzędów) i górną warstwę gruntu (humus) złoży oddzielnie w celu ponownego wykorzystania w miejscu wyznaczonym przez Inżyniera. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń). Składowanie powinno następować w hałdach nie wyższych niż 2 m. Humus przeznaczony do wywozu należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami na składowisko. Humusu nie należy zdejmować w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

## Wykopy

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- ustawieniem łańcuchów wysokościowych i reperów pomocniczych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,
- pomiarem nachylenia skarp wykopu.

Nie wolno dopuścić do zalania wykopów wodami opadowymi i uplastycznienia się gruntów gliniastych. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresie o spodziewanych najmniejszych opadach atmosferycznych. Czas wykonywania robót budowlanych w wykopach sprowadzić organizacyjnie do minimum, a po ich zakończeniu wykopy wypełnić gruntem.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego tj. wszelkiego rodzaju kabli i przewodów wodociągowych oraz ciśnieniowych przewodów kanalizacyjnych nie dopuszcza się prowadzenia prac ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego. Wszystkie istniejące kable elektryczne i oświetleniowe, niskiego i wysokiego napięcia należy odkopać przed ułożeniem rurociągów i zabezpieczyć poprzez założenie na nie rur ochronnych z tworzyw sztucznych długości minimum 1,5 m od skrzyżowania mierząc prostopadle do osi prowadzonej instalacji

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód od krawędzi wykopu,
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
- stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

Wykopy będą wykonywane do określonej głębokości mechanicznie i do dna wykopu ręcznie. Do wykonania powierzchni wykopu budowlanego w jednorodnych i spoiistych gruntach należy zastosować gładkie łopaty pogłębiarki. Jeśli w wyniku zaniedbania lub z innego powodu wykonawca wykona wykopy głębiej niż zostało to określone, lub jeżeli spowoduje rozluźnienie gruntu w obszarze wysokości posadowienia, nie będzie mógł zgłaszać roszczenia o wynagrodzenie za przywrócenie pierwotnego zagęszczenia ułożenia. W wilgotnych gruntach tego rodzaju powierzchnia nie może być zgęszczona później żeby zapobiec zmiękczeniu będzie on musiał zasypać powstałe przegłębienia właściwymi materiałami w sposób zaaprobowany przez Inżyniera.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi Kontraktu szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Pionowe ściany wykopów od strony obiektów istniejących należy zabezpieczyć stalowymi kształtownikami szalunkowymi przed osuwaniem się gruntu.

W czasie trwania wykopów stopień nachylenia będzie utrzymywany w taki sposób aby umożliwić stały odpływ wody. Jeśli pojawiają się takie wskazania, zainstalowane zostaną tymczasowe rowy odwadniające w celu zmiany biegu wody powierzchniowej, która może utrudnić pracę.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- + 15 cm – dla wymiarów wykopów w planie,
- + 2 cm – dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- + 10% – dla nachylenia skarp wykopów.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem Budowy celem podjęcia odpowiednich decyzji.

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

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie budowlanym, a następnie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy.

W przypadku istotnych rozbieżności należy o tym fakcie zawiadomić Inżyniera w celu podjęcia odpowiednich działań.

W trakcie realizacji wykopów konieczna jest kontrola warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **Sprawdzenie zgodności istniejących warunków gruntowo-wodnych z dokumentacją projektową**

Po wykonaniu wykopu należy dokonać jego odbioru. Odbiór powinien potwierdzić zgodność przyjętych w projekcie warunków gruntowych w poziomie posadowienia z rzeczywistymi. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy.

W przypadku stwierdzenia występowania innych gruntów, mogących mieć wpływ na przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie posadowienia obiektu, należy o tym fakcie zawiadomić Inżyniera w celu podjęcia odpowiednich działań.

#### **Zabezpieczenie skarp wykopów**

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych;
- utrzymanie odpowiedniego kąta nachylenia ścian wykopów ze skarpami.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego wg PN-B-10736 znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na wyznaczone miejsce. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą 10cm.

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

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

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

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej 3- krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wód od krawędzi wykopu,
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
- stan skarpy należy sprawdzić okresowo w zależności od występowania czynników niekorzystnych (silne opady deszczu).

–

#### **Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu - wykonać ręcznie.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Warstwy filtracyjne, podsypki, nasypy

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

Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

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

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5m od powierzchni terenu

Nasypy wysokości	Minimalna wartość $I_s$ dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	1,00	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,97	0,95

Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Warunki wykonania zasyпки:

- Zasyпки strefy fundamentów należy wykonywać z gruntów piaszczystych, żwiru lub pospółki. Górną warstwę zasyпки o grubości około 0,50 m należy wykonać z gruntów sypkich o wskaźniku wodoprzepuszczalności równym 9,0 m na dobę. Zamiast takiego rozwiązania można górną warstwę grubości 0,15 m stabilizować cementem.
- Niedopuszczalne jest formowanie i zagęszczanie zasyпków w granicach klina odłamu - przy użyciu ciężkiego sprzętu, np. spychacza.
- Można ją zagęszczać ręcznie lub mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż określony w projekcie danego obiektu.
- Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie wykonać zagęszczenie.
- Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
  - 0,25m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
  - 0,50÷1,00m – ubijaniu ubijakami obrotowo – udarowymi lub ciężkimi tarczami,
  - 0,4m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s=0,95$  wg próby normalnej Proctora.



- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.
- Nasypy

#### Przygotowanie podłoża pod nasyp obejmuje:

usunięcie darniny i ziemi roślinnej oraz usunięcie i wymianę gruntów słabych, np. torfy, namuły organiczne itp. zgodnie z projektem (o wystąpieniu gruntów słabych, których badania geologiczne nie wykazały należy zawiadomić projektanta). Kształt podłoża powinien uwzględnić przewidywane projektem budowle umieszczone w nasypie, np. drenaże, ubezpieczenia stopy itp., zagęszczenie wierzchniej warstwy podłoża do osiągnięcia wymagań jak dla nasypu a następnie powierzchniowe (5-10 cm) spulchnienie (np. zbronowanie) w celu lepszego związania z nasypem, Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5m od powierzchni terenu  $J_s = 0,97$ .

gdy w podłożu występują grunty wysadzinowe, które mogą przemarzać a projekt nie przewiduje pokrycia ich warstwą zabezpieczającą należy je usunąć na głębokość przemarzania,

#### Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości. Dla zapewnienia dobrych warunków odwodnienia powierzchniowego od wód opadowych warstwy powinny posiadać nachylenie do ok. 5% w kierunku poprzecznym.

Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia.

Dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części tak aby procesy wbudowywania gruntu, zagęszczania i kontroli jakości mogły być realizowane w tym samym czasie.

Nachylenie i linie skarp oraz rzędne korony określa projekt. Kształt nasypu powinien uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu, które powinny być podane w projekcie.

Grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z projektem. Wykonanie nasypu z różnych gruntów. gdy projekt nie określa miejsca ich wbudowania, dopuszczalne jest tylko dla obiektów kategorii III i IV, przy czym należy przestrzegać następujących warunków:

grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu, a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp,

grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg.

w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern i rozmyć.

#### Wbudowanie i zagęszczenie gruntu.

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalna  $W_n$  zbliżoną do optymalnej  $W_{opt.}$ , określonej według normalnej metody Proktora.

Zaleca się aby:

dla gruntów spoistych wilgotność  $W_n$  była w granicach  $W_{opt.} \pm 2\%$

dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych wilgotność  $W_n \geq 0,7 W_{opt.}$  przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających

W przypadku gdy grunt spoisty posiada wilgotność znacznie wyższą od dopuszczalnej przed wbudowaniem należy przesuszyć go na odkładzie. Przy wilgotności niewiele przekraczających dopuszczalne (do 2%), można grunt wbudować w warstwę i pozostawić w stanie nie zagęszczonym do czasu obniżenia wilgotności.

Jeżeli grunt posiada wilgotność naturalną mniejszą od dopuszczalnej należy go nawilżyć.

Zagęszczanie gruntu o wilgotnościach naturalnych wykraczających poza podane wyżej granice możliwe jest w następujących przypadkach:

zastosowania odpowiedniego sprzętu, który umożliwi uzyskanie zagęszczenia zgodnego z wymaganiami

gdy objętość nie odpowiadającego wymaganiom gruntu jest niewielka, mniejsza od objętości warstwy, a wyniki zagęszczenia będą zgodne z wymaganiami

Nie nadają się do wbudowania w nasypy grunty zanieczyszczone (gruzem, odpadkami, częściami roślinnymi itp), grunty których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamrożone.

Nie nadają się również do wbudowania bez specjalnych zabiegów grunty:

zawartości części organicznych większej niż 3%

zawartości frakcji ilastych powyżej 30%

spoiście w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym,

skażone chemicznie.

Nasypy z gruntów sypkich można wykonywać jedynie w przypadku możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia.

W przypadku wbudowywania gruntów o bardzo zróżnicowanym uziarnieniu (np. aluwia rzek górskich) należy zapobiegać rozsegregowywaniu się ich podczas wyładowywania ze środków transportowych. Rozsegregowany materiał nie może być wbudowany w strefy stykowe z innymi gruntami, z podłożem oraz budowlami betonowymi.

Wymagana dokładność wykonania nasypów.

Szerokość korony nie powinna różnić się od szerokości projektowanej więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania.

Pochylenie skarp i nasypów nie może różnić się od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**  
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – „Wymagania ogólne”.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być zgodne z normami państwowymi. Zdjęcie warstwy humusu

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z rysunkami, w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,

prawidłowości sprzymowania humusu.

**Wykopy**

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- sprawdzenie rzędnych dna wykopu (tolerancja rzędnych dna wykopów  $\pm 2$  cm),
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów (tolerancje przy wymiarach wykopów:  $\pm 15$  cm dla wykopów o szerokości dna większej niż 1,5 m,  $\pm 5$  cm dla wykopów o szerokości dna mniejszej niż 1,5 m),
- czy została zapewniona stateczność skarp,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.
- Wykonanie podkładów, nasypów i zasypki

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,

grubość i równomierność warstw podkładu, sposób i jakość zagęszczenia.

Przy sprawdzaniu jakości wykonania zasypek konstrukcyjnych i nasypów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- badania przydatności gruntów przeznaczonych na zasypkę i nasypy
- badania zagęszczenia wykonywanej zasypki i nasypów

Badanie przydatności gruntów przewidzianych na zasypkę i nasypy

Badanie przydatności gruntu do zasypki wykopów należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m<sup>3</sup>. Badanie wykonać wg PN-88/B-04481.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny wg PN-B-04481,
- zawartość części organicznych wg PN-B-04481,
- wilgotność naturalną wg PN-B-04481,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego wg PN-B-04481,
- granicę płynności wg PN-B-04481,
- kapilarność bierną wg PN-B-04493,
- wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01.

Badanie kontrolne prawidłowości wykonania zasypki i nasypów

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypki polegają na sprawdzeniu:

- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m<sup>2</sup> warstwy,
  - prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
  - odwodnienie każdej warstwy,
  - grubość każdej warstwy i jej wilgotność przy zagęszczeniu, badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500m<sup>2</sup> warstwy,
  - nadania spadków warstwom gruntów spoistych,
  - przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów, w szczególności:
- wykonywanie zasypki i nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną,
  - osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym lub hydratyzowanym,
    - niedopuszczalne jest wykonywanie zasypki i nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
    - wykonywanie zasypki i nasypów należy przerwać w czasie dużych opadów śniegu; przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni już wykonanej.

Sprawdzenie zagęszczenia zasypki i nasypów

Sprawdzenie zagęszczenia polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  z wartością podaną w projekcie danego obiektu lub stosunku modułów odkształcenia.

Oznaczenie wskaźnik zęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12, a modułów odkształcenia według BN-64/8931-02.

Zagęszczenie należy skontrolować nie rzadziej niż:

- 1 raz w trzech punktach na 100 m<sup>2</sup> warstwy przy określaniu wartości  $I_d$ ,
- 1 raz w trzech punktach na 200 m<sup>2</sup> warstwy przy określeniu pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inżyniera wpisem do dziennika budowy.

### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Wymagania ogólne.

- Dla zdjęcia warstwy humusu jednostką obmiarową jest – m<sup>2</sup>
- Dla wykonania wykopów jednostką obmiarową jest – m<sup>3</sup>
- Dla wykonania podkładów i nasypów jednostką obmiarową jest – m<sup>3</sup>
- Dla wykonania zasypek jednostką obmiarową jest – m<sup>3</sup>

- Dla transportu gruntu jednostką obmiarową jest –  $m^3$

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

Obmiar robót rozbiórkowych określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i projekcie wykonawczym. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

### **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty rozbiórkowe wykonane zgodnie z wymaganiami i odebranych przez Inżyniera

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST „Wymagania Ogólne”.

#### Zdjęcie warstwy humusu

Płaci się za ustaloną ilość  $m^2$  gruntu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- odspojenie humusu i przemieszczenie go na składowisko,
- prace porządkowe.

#### Wykopy

Płaci się za ustaloną ilość  $m^3$  gruntu w stanie rodzimym wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- wytyczenie wykopu z wyznaczeniem głównych osi i rzędnych,
- dowóz i odwiezienie sprzętu,
- pracę sprzętu (wraz z przestojami technologicznymi),
- zdjęcie darni i górnej warstwy gruntu oraz zachowanie ich celem ponownego wykorzystania,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem (wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemi),
- wykonanie wykopów,
- utrzymanie wykopów a w tym min. wzmocnienie ścian powstałych dołów,
- ochrona istniejącego uzbrojenia terenu łącznie z zapewnieniem czasowych usług w przypadku uszkodzenia tego uzbrojenia,
- odwodnienie wykopów, w tym zarówno będące wynikiem wykopów uwodnionych jak i wynikiem z opadów atmosferycznych,
- wydobywanie, załadowanie na środki transportu i odwiezienie urobku na wskazaną odległość wraz z wbudowaniem, o ile jest konieczne,
- prace porządkowe.

#### Wykonanie podkładów, nasypów i zasypek

Płaci się za ustaloną ilość  $m^3$  gruntu po zagęszczeniu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie gruntu z wyrównaniem powierzchni,
- przeprowadzenie niezbędnych badań,
- prace porządkowe.

#### Transport gruntu

Płaci się za ustaloną ilość  $m^3$  wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,

- zabezpieczenie komunikacji oraz utrzymanie dróg na terenie robót i na miejscu odkładu (czyszczenie dróg na bieżąco o ile ich zanieczyszczenia zostały spowodowane prowadzonymi pracami),

prace porządkowe.

## DOKUMENTY ODNIESIENIA

### *Normy*

- |    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 1  | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  |
| 2  | PN-86/B-02480   | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.   |
| 3  | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 4  | BN-72/8932-01   | Roboty ziemne.   |
| 5  | PN-B-02481:1999 | Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.                                |
| 6  | BN-77/8931-12   | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  |
| 7  | PN-B-10736:1999 | Przewody podziemne. Roboty ziemne.   |
| 8  | BN-83/8836-02   | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.                                    |
| 9  | PN-68/B-06050   | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.                         |
| 10 | BN-72/8932-01   | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.   |
| 11 | PN-81/B-04452   | Grunty budowlane. Badania polowe.  |
| 12 | PN-88/B-04481   | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.  |
| 13 | PN-60/B-04493   | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.   |
| 14 | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.   |
| 15 | PN-64/8931-01   | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.  |
| 16 | BN-64/8931-02   | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża obciążenia płytą.     |
| 17 | PN-70/G-98011   | Torf rolniczy  |
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

## ST 01.03.00 PODBUDOWY

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu

ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz

nr proj. 04-02/2019

roboty budowlane

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

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych S T**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

- wykonanie warstw podbudów
- zagęszczenie warstw
- montaż geokraty

### **UWAGA :**

*Wszystkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami*

*Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonywać sukcesywnie pod nadzorem inspektora nadzoru i kierownika budowy zgodnie z zasadami BHP.*

*Uwaga:*

*wszelkie kolizje należy niezwłocznie zgłaszać przed wykonaniem prac. Jeśli w trakcie prowadzenia prac odkryte zostaną istotne elementy mogące wpłynąć na kształt i jakość wykonania prac a o których nie ma mowy w opracowaniu, wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić projektanta przed wykonaniem prac celem wspólnego znalezienia rozwiązania kolizji itp. tak by nie umniejszyć jakości i estetyki wykonania prac. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć i wliczyć w koszty iż taka sytuacja może mieć miejsce i powiększyć odpowiednio koszt wykonania*

*- Prace ujęte w opracowaniu należy zlecić doświadczonej i wykwalifikowanej firmie.*

*- Przebieg prac musi przebiegać zgodnie z opisem i rysunkami .*

*Wszystkie prace budowlane i montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami wybranego producenta oraz przy użyciu zalecanych przez niego maszyn urządzeń, elementów montażowych klejów, zapraw i innych materiałów eksploatacyjnych. Należy zastosować się do wszystkich zaleceń producenta.*

*Wszelkie prace zarówno budowlane, wykończeniowe a także związane z montażem urządzeń powinny być wykonywane ze szczególną starannością i dokładnością z zastosowaniem wszelkich zaleceń i instrukcji producentów, a także wykonywane przez wysoce wyspecjalizowanych w swej dziedzinie Wykonawców posiadających duże doświadczenie i wiedzę wystarczającą do prawidłowego wykonania zadania.*

*Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.*

*Zaleca się stosowanie materiałów i urządzeń firm europejskich.*

*Wszystkie urządzenia należy pielęgnować wg zaleceń producenta.*

### **MATERIAŁY**

#### **Ogólne wymagania :**

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.*

- Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001
- Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001Kruszywo wg PN-86/B - 06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25 Cement wg PN-88/B - 30000 dla kruszyw do betonów klasy B-25
- Woda : stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń impregnat hydrofobowy z masy elastycznej systemowej

**Konstrukcja nawierzchni:**

– dla chodników

(na podłożu niewysadzinowym, doprowadzonym do nośności  $E_2 \geq 45 \text{MPa}$ ):

Wymagania dla podbudowy wg PN-EN 13242:2004.

UWAGA:

*KAŻDĄ KOLEJNĄ WARSTWĘ KRUSZYWA NALEŻY DOKŁADNIE UBIJAĆ ZAGĘSZCZARKĄ WIBRACYJNĄ OD KRAWĘDZI I KU OSI.*

ROBOTY ZIEMNE NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z :

–warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz z należytą starannością zachowując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy i p.poż.

–geokrata- geosyntetyk polimerowy h 10cm

- Kruszywo : materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania podbudowy należy zastosować kruszywo łamane niesortowane 0 – 60 mm o uziarnieniu ciągłym.

Tabl. 1. Uziarnienie kruszywa łamanego do podbudowy

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31,5	78-100
16	58-87
8	42-70
4	30-54
2	21-41
0,5	10-23
0,075	3-10

Tabl. 2. Wymagane własności kruszywa

L.p.	Właściwości badane według	Wymagania
1	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16	30
2	Stopień przekruszenia ziaren %	75
3	Ścieralność ziaren większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42 ubytek masy % nie większy niż	30
4	Mrozoodporność ziaren większych od 2 mm wg PN-79/B-06714/42 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania ubytek masy % nie większy niż	10
5	Wskaźnik piaskowy wg PN-64/8931-01 kruszywa 5-krotnie zagęszczonego metodą normalną wg PN-88/B-044881	30-75
6	Zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12 nie więcej niż	0,2
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-	Barwa cieczy nad kruszywem nie

06714/25	ciemniejsza od barwy wzorcowej
----------	--------------------------------

*Kruszywo : materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania podbudowy należy zastosować kruszywo łamane niesortowane 0 – 60 mm o uziarnieniu ciągłym. Prace wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach podziemnych (oznaczone na mapie) należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych. Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie sprawdzić ich przebieg i w razie kolizji skontaktować się z Projektantem oraz uzyskać wszelkie niezbędne do właściwego wykonania projektu uzgodnienia i zezwolenia.*

- Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001
- Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001

### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarki lub układarki do rozłożenia kruszywa,
- walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego klincem,
- walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

Użyty przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny musi być sprawny technicznie i uzyskać akceptację Inżyniera.

### **TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne"

Transport materiałów

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

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

### **WYKONYWANIE ROBÓT**

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

Przygotowanie podłoża

Podbudowa z kruszywa z gruzu betonowego będzie rozłożona w korycie.

Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość zgodną z dokumentacją projektową. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby uzyskać klinowanie warstwy kruszywa grubego. wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały



wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywanie kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch, na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

Kontrola jakości robót

Ogólna zasada kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Badania przed przystąpieniem do robót

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

#### **Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłuczni kamienno-

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m <sup>2</sup> )
1	Uziarnienie kruszyw	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3	Zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie		
4	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5	Nasiąkliwość kruszywa		
6	Odporność kruszywa na działanie mrozu		
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inżyniera.

#### **Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	co 100 m
2	Równość podłużna	co 20 m łątą
3	Równość poprzeczna	co 100 m
4	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	co 100 m
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie <sup>*)</sup>	co 100 m
7	Grubość podbudowy	w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup>
8	Zagęszczenie podbudowy	w miejscach wskazanych przez Inżyniera lecz co najmniej raz na 500 m długości wykonanej podbudowy
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.		

Szerokość podbudowy

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

Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łątą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 12 mm (prześwit pomiędzy łątą a podbudową)

Spadki poprzeczne podbudowy

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

Rzędne wysokościowe podbudowy

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

Ukształtowanie osi w planie

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

Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 2$  cm,

Zagęszczenie podbudowy

Badanie zagęszczenia podbudowy należy sprawdzić wg metody obciążeń płytowych w miejscach wskazanych przez Inżyniera lecz co najmniej raz na 500 m długości wykonywanej podbudowy.

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm powinien być zgodny z wartościami podanymi w Tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania nośności podbudowy

Konstrukcja	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)	
	Pierwotny	Wtórny
Jezdnia, zjazdy, umocnione pobocze	100	140
Chodniki	80	120

Zagęszczenie jest prawidłowe jeżeli stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego jest nie większy od 2.2.

**Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

**Obmiar robót**

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

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Podstawa płatności

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

**Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie prowadzonych robót,
- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania robót,
- dostarczenie sprzętu niezbędnego do wykonania robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań określonych w niniejszej ST, –  
uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**Przepisy związane****Normy**

BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
PN-77/B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-78/B-06714/16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
PN-77/B-06714/18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
PN-78/B-06714/19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-78/B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-79/B-06714/42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-S-96023:1984	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego PN-S-02205:1998
	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-EN 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

**Wszystkie prace przy użyciu materiałów budowlanych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.**

*Teren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

*Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów, w sposób zabezpieczający przed pyleniem.*

Przed rozpoczęciem robót należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Środki zabezpieczające pracowników i narzędzia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, maski przeciwpyłowe a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie. Kierownik robót zobowiązany jest dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót i pouczyć ich o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych.

***Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.***

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według "Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych", planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

ST 01.04.00 NAWIERZCHNIE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu

ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz

nr proj. 04-02/2019

---

---

roboty budowlane

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

### 1.3. Zakres Robót objętych S T

- wykonanie nawierzchni EPDM
- wykonanie nawierzchni z mat przerostowych
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie nawierzchni piaszczystych

#### UWAGA :

*Wszystkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami*

*Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonywać sukcesywnie pod nadzorem inspektora nadzoru i kierownika budowy zgodnie z zasadami BHP.*

#### Uwaga:

*wszelkie kolizje należy niezwłocznie zgłaszać przed wykonaniem prac. Jeśli w trakcie prowadzenia prac odkryte zostaną istotne elementy mogące wpłynąć na kształt i jakość wykonania prac a o których nie ma mowy w opracowaniu, wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić projektanta przed wykonaniem prac celem wspólnego znalezienia rozwiązania kolizji itp. tak by nie umniejszyć jakości i estetyki wykonania prac. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć i wliczyć w koszty iż taka sytuacja może mieć miejsce i powiększyć odpowiednio koszt wykonania*

- Prace ujęte w opracowaniu należy zlecić doświadczonej i wykwalifikowanej firmie.
- Przebieg prac musi przebiegać zgodnie z opisem i rysunkami .

*Wszystkie prace budowlane i montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami wybranego producenta oraz przy użyciu zalecanych przez niego maszyn urządzeń, elementów montażowych klejów, zapraw i innych materiałów eksploatacyjnych. Należy zastosować się do wszystkich zaleceń producenta.*

*Wszelkie prace zarówno budowlane, wykończeniowe a także związane z montażem urządzeń powinny być wykonywane ze szczególną starannością i dokładnością z zastosowaniem wszelkich zaleceń i instrukcji producentów, a także wykonywane przez wysoce wyspecjalizowanych w swej dziedzinie Wykonawców posiadających duże doświadczenie i wiedzę wystarczającą do prawidłowego wykonania zadania.*

*Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.*

*Zaleca się stosowanie materiałów i urządzeń firm europejskich.*

*Wszystkie urządzenia należy pielęgnować wg zaleceń producenta.*

#### MATERIAŁY

#### Ogólne wymagania :

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Kostka grubości 6 cm winna posiadać odpowiedni atest do stosowania w budownictwie drogowym oraz spełniać wymagania normy PN-80/B-6775

- Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001
- Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001Kruszywo wg PN-86/B - 06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25 Cement wg PN-88/B - 30000 dla kruszyw do betonów klasy B-25
- Woda : stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń impregnat hydrofobowy z masy elastycznej systemowej

### **Konstrukcja nawierzchni:**

– dla chodników

(na podłożu niewysadzinowym, doprowadzonym do nośności  $E_2 \geq 45 \text{MPa}$ ):

- Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001
- Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001

### **Warstwy nawierzchni EPDM**

okryć wykonaną podbudowę nawierzchnia poliuretanową o parametrach zgodnych z wytycznymi projektu typowego:

- min. 7 mm (20mm) dolna warstwa z granulatu SBR

Bezspoinowa warstwa elastyczna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo za pomocą specjalistycznych maszyn tzw. Układarki.

Skład: mieszanina czarnego granulatu gumowego SRB połączone golepiszczem, poliuretanowym.

- min 7 mm (60mm) górna warstwa nawierzchni kauczukowo – poliuretanowej składa się z kolorowego granulatu kauczukowego EPDM i poliuretanu. Bezspoinowa warstwa elastyczna, przepuszczalna dla wody, układana maszynowo za pomocą specjalistycznych maszyn tzw. Natryskarki pod wysokim ciśnieniem.

Skład: mieszanina systemu poliuretanowego i czarnego granulatu EPDM.

Wymagane atesty i badania dla projektowanej nawierzchni:

- Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, *lub* aprobaty technicznej ITB, *lub* rekomendacja techniczna ITB, *lub* wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni np. Labosport, *lub* dokument równoważny.
- Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
- Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
- Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.
- Świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce na znak CE lub B.
- Nie dopuszcza się stosowanie granulatów pochodzących z recyklingu
- **Nawierzchnie poliuretanowe powinny zostać ograniczone obrzeżami gumowymi**

**EPDM zabarwiony w 100%** zgodny z PN-EN 14904:2009- produkt pełnowartościowy gotowy do montażu zamówiony u wybranego producenta- WYLEWANY NA MIEJSCU BUDOWY

### **ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA NAWIERZCHNI Z PŁYT**

Uwaga:

grubość warstw nawierzchni należy dostosować do wysokości upadkowej urządzeń zgodny z **PN-EN 1177** oraz PN-EN 1176-1 : 2009

Wymagane parametry minimalne:

Twardość nawierzchni ~60 OSh A

Wytrzymałość na rozrywanie >0,7 MPa

Wydłużenie przy zerwaniu >65 %

Wytrzymałość na rozdieranie > 60 N

Nasiąkliwość wodą < 4 %

Zmiana wymiarów w temp. 80 0C < 0,15 %

Przyczepność do: asfaltobetonu > 0,5 MPa

Współczynnik tarcia kinetycznego: na sucho > 0,5 ; na mokro > 0,35

Odporność na uderzenie - pow. odcisku kulki 650 mm<sup>2</sup>

Ścieralność wg Stuttgart < 0,13 mm

Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotermicznych wyrażona zmianą masy < 0,5%

Mrozoodporność oceniona zmianą masy < 0,6 %

Odporność na starzenie, stopnie skali szarej 5nawierzchnia: kauczukowo- poliuretanowa- wylewana na miejscu budowy

- Bezspoinowa syntetyczna nawierzchnia bezpieczna z przeznaczeniem na place zabaw wykonana na bazie granulatu gumowego i kleju poliuretanowego. Nawierzchnia dwuwarstwowa- dolna warstwa amortyzująca wykonana z mieszanki kleju poliuretanowego oraz granulatu SBR, górna warstwa użytkowa to mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu EPDM
- nawierzchnia EPDM- wylewana na miejscu budowy
- górna warstwa z granulatu kolorowego EPDM minimum 15mm
- dolna warstwa z granulatu gumowego SBR od 3,5- 9 cm (grubość zależna od wysokości upadku HIC)
- kliniec kamienny (4-31,5mm): 5 cm
- tłuczeń kamienny(31.5-63mm): 15 cmwarstwa piasku odsączającego: 5 cm
- grunt rodzimy
- *Nawierzchnię ograniczyć obrzeżami gumowymi 5 x 25 x 75cm na fundamencie betonowym B15 z oporem.*

#### **NAWIERZCHNIA PIASZCZYSTA**

Podłoże powinno być równe i jednorodne, wolne od wszelkich zanieczyszczeń. Nawierzchnia wykonana z:

- 40cm w pełni przesianego i płukanego piasku o frakcji od 1 do 3 mm
- geotkaninę przepuszczającą wodę i uniemożliwiającą mieszanie się piasku z podłożem.

#### **NAWIERZCHNIA Z MAT PRZEROSTOWYCH:**

- zdjąć darń w miejscu montażu mat przerostowych
- uzupełnić ziemią urodzajną
- ułożyć maty przerostowe
- zasiać trawę

**UWAGA:**

*Nawierzchnie piesze z kostki granitowej ograniczone obrzeżem granitowym gr. 6cm 8 x 30 x 100cm ustawionym na ławie betonowej wykonanej z betonu B15.*

*Nawierzchnie EPDM ograniczyć obrzeżem gumowym.*

#### **NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ**

Chodniki w kolorze jasno szary betonowa bezfazowa

- 6,00 cm kostka betonowa bezfazowa
- 4,00 cm podsypka cementowo - piaskowa 1 : 3
- 25,00 cm podbudowa zasadnicza - kruszywo naturalne łamane stabilizowane mechanicznie fr. 0-63mm
- 10,00 cm podłoże ulepszone - kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie fr. 0-2 mm z dodatkiem 30 %ziaren łamanych
- 10cm warstwa odsączająca z piasku
- grunt rodzimy

Wymagany wskaźnik zagęszczenia kolejnych warstw podbudowy mieszczący się w przedziale  $I_s = 0.94 - 1.00$ .

*Chodnik należy ograniczyć betonowym obrzeżem chodnikowym 8x30cm na obustronnym oporze z betonu B20.*

#### **WYMALOWANIE LINII NA BOISKACH I BIEŻNI**

Malowanie hydrodynamiczne linii przy zużyciu farby na poziomie 25-30 gram na mb. linii o szerokości 5 cm. Przy malowaniu agregatem dobierać właściwy rozmiar dyszy oraz regulować wysokość ciśnienia. Do malowania przy użyciu szablonów używać malarek dbając o jakość wykonania.

**Wszystkie prace przy użyciu materiałów budowlanych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.**

*Teren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

*Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów, w sposób zabezpieczający przed pyleniem.*

Przed rozpoczęciem robót należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Środki zabezpieczające pracowników i narzędzia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, maski przeciwpyłowe a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie. Kierownik robót zobowiązany jest dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót i pouczyć ich o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych.

Wymagane atesty i badania dla projektowanej nawierzchni:

Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, *lub* aprobaty technicznej ITB, *lub* rekomendacja techniczna ITB, *lub* wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni *lub* dokument równoważny.

Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce na znak CE lub B.

Nie dopuszcza się stosowanie granulatów pochodzących z recyklingu

***Nawierzchnie poliuretanowe powinny zostać ograniczone obrzeżami gumowymi***

***Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.***



- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.
- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.
- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według “Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”, planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.
- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

#### Składowanie kostek

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

Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

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

b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

#### **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Układanie kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- 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.

Układanie nawierzchni EPDM

**Kładziona na podbudowie z kruszywa.** Instalację nawierzchni zaczyna się od przygotowania podbudowy. W tym celu należy usunąć 25cmgruntu plus grubość nawierzchni przeznaczonej do montażu. Warstwa podłoża powinna być ułożona z zachowaniem lokalnych spadków, ale nie przekraczającymi ich w zakresie 10mm na 3m odcinku. Zalecane jest użycie elementów krawędziowych np. obrzeży betonowych i gumowych, które mają na celu podtrzymanie podbudowy jak i nawierzchni.

Podłoże pokryć warstwą kruszywa skalnego wolnego od gliny (wodoprzepuszczalne).

W razie konieczności zamontować właściwie zaprojektowany system odprowadzania wody, który zapobiegnie wypieraniu lub przemieszczeniu zamontowanych nawierzchni.

Należy zasięgnąć porady specjalisty w zakresie mechaniki gruntów, jeśli charakterystyka podłoża i jego zachowanie budzą wątpliwości. Kruszywo układać w warstwach. Warstwy zagęścić zagęszczarką wibracyjną. Sprawdzić wypoziomowanie każdej warstwy i w razie potrzeby poprawić, nakładając kolejną warstwę. Po nałożeniu ostatniej warstwy, ponownie sprawdzić wypoziomowanie, poprawić miejsca nierówne odpowiednim materiałem, np. drobnym żwirem, i zagęścić. Powierzchnie muszą być czyste, wolne od spękań, oleju i innych ciał obcych. Po prawidłowym wykonaniu podbudowy można przystąpić do wykonania pierwszej warstwy nawierzchni składającej się z gran ulatu SBR. Po związaniu tej warstwy następuje instalacja górnej, ostatniej warstwy nawierzchni z granulatu EPDM.

**Informacja:**

\*Grubość warstwy EPDM jest stała i w połączeniu z warstwą SBR tworzy całkowitą wysokość nawierzchni

\*Grubość warstwy SBR jest zmienna i jest zależna od całkowitej wysokości nawierzchni.

**UWAGA:**

Nawierzchnię należy układać w odpowiednich warunkach pogodowych. Pierwszym warunkiem jest temperatura, która powinna znajdować się w przedziale 5-25 stopni Celsjusza. Drugim warunkiem jest brak opadów atmosferycznych i bardzo silnego nasłonecznienia

**TRANSPORT**

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

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

Materiały powinny być rozmieszczone równomiernie i zabezpieczone przed wypadnięciem.

**WYKONANIE ROBÓT.**

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

**Obramowanie nawierzchni**

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych ST. 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 krawężników lub obrzeży.

**Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z p-ktem 2.3. 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  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  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. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

**Układanie nawierzchni z kostek brukowych granitowych**

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek.

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej 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.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. 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, włączników 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.

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.

Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### **Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do użytku**

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, 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.

### **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek

b) w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

- w zakresie nawierzchni EPDM

Certyfikat lub deklaracja zgodności z normą PN-EN 14877:2008, *lub* aprobaty technicznej ITB, *lub* rekomendacja techniczna ITB, *lub* wyniki badań specjalistycznego laboratorium potwierdzające parametry oferowanej nawierzchni *lub* dokument równoważny.

Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.

Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

Autoryzacja producenta nawierzchni poliuretanowej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

Świadectwo dopuszczenia do stosowania w Polsce na znak CE lub B.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża <i>lub</i> koryta	Wg SST D-04.01.01.	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg SST D-04.04.02	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg SST D-08.01.01; D-08.03.01	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym <i>lub</i> metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości +1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni		
	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 (wg BN-68/8931-04 - łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm

e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze 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 wykuszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pkt-u 5.6.5
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

### Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni 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, wykuszeń, 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, Ip. 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, Ip. 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

## OBMIAR ROBÓT.

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

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

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z granitowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST.

## ODBIÓR ROBÓT

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

Odbiorowi robót podlegają:

nawierzchnia z kostki brukowej granitowej

nawierzchnie z EPDM

nawierzchnia z mat przerostowych.

Nawierzchnia trawiasta

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

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

## PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa dla nawierzchni obejmuje :

4. prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
5. oznakowanie robót,
6. przygotowanie podłoża,
7. dostarczenie materiałów i sprzętu,
8. wykonanie podsypki,
9. ustalenie kształtu, koloru i desenia,
10. ułożenie i ubicie nawierzchni,
11. wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
12. pielęgnację nawierzchni,
13. przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
14. odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących jak: podbudowa, obramowanie .

## PRZEPISY ZWIĄZANE

### NORMY

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 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
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża  
D.08.01.01. Krawężniki betonowe  
D.08.03.01. Betonowe obrzeża chodnikowe

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

## ST 01.05.00 OBRAMOWANIA

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz nr proj. 04-02/2019

---

roboty budowlane

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

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 POBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

#### **1.3. Zakres Robót objętych S T**

- wykonanie obramowań wszystkich nawierzchni

#### **UWAGA :**

*Wszystkie prace wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami*

*Wszelkie prace rozbiórkowe należy wykonywać sukcesywnie pod nadzorem inspektora nadzoru i kierownika budowy zgodnie z zasadami BHP.*

*Uwaga:*

*wszelkie kolizje należy niezwłocznie zgłaszać przed wykonaniem prac. Jeśli w trakcie prowadzenia prac odkryte zostaną istotne elementy mogące wpłynąć na kształt i jakość wykonania prac a o których nie ma mowy w opracowaniu, wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie powiadomić projektanta przed wykonaniem prac celem wspólnego znalezienia rozwiązania kolizji itp. tak by nie umniejszyć jakości i estetyki wykonania prac. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć i wliczyć w koszty iż taka sytuacja może mieć miejsce i powiększyć odpowiednio koszt wykonania*

- Prace ujęte w opracowaniu należy zlecić doświadczonej i wykwalifikowanej firmie.

- Przebieg prac musi przebiegać zgodnie z opisem i rysunkami .

*Wszystkie prace budowlane i montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami, zaleceniami wybranego producenta oraz przy użyciu zalecanych przez niego maszyn urządzeń, elementów montażowych klejów, zapraw i innych materiałów eksploatacyjnych. Należy zastosować się do wszystkich zaleceń producenta.*

*Wszelkie prace zarówno budowlane, wykończeniowe a także związane z montażem urządzeń powinny być wykonywane ze szczególną starannością i dokładnością z zastosowaniem wszelkich zaleceń i instrukcji*

*producentów, a także wykonywane przez wysoce wyspecjalizowanych w swej dziedzinie Wykonawców posiadających duże doświadczenie i wiedzę wystarczającą do prawidłowego wykonania zadania.*

*Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.*

*Zaleca się stosowanie materiałów i urządzeń firm europejskich.*

*Wszystkie urządzenia należy pielęgnować wg zaleceń producenta.*

## **MATERIAŁY**

### **Ogólne wymagania :**

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.*

- *Nawierzchnię ograniczyć obrzeżami gumowymi 5 x 25 x 75cm na fundamencie betonowym B15 z oporem.*
- *mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);*
- *klasa betonu B25;*
- *najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;*
- *stopień mrozoodporności-W2;*
- *wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN); Woda : stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń. impregnat hydrofobowy z masy elastycznej systemowej Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001*
- *Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001 Kruszywo wg PN-86/B - 06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25 Cement wg PN-88/B - 30000 dla kruszyw do betonów klasy B-25*

*Nawierzchnie piesze z kostki granitowej ograniczone obrzeżem granitowym gr. 6cm 8 x 30 x 100cm ustawionym na ławie betonowej wykonanej z betonu B15.*

*Nawierzchnie EPDM ograniczyć obrzeżem gumowym.*

- *Obrzeża chodnikowe i drogowe winny posiadać odpowiedni atest do stosowania w budownictwie drogowym oraz spełniać wymagania normy PN-80/B-6775-03/04*
- *Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001*
- *Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001 Kruszywo wg PN-86/B - 06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25 Cement wg PN-88/B - 30000 dla kruszyw do betonów klasy B-25*
- *Woda : stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń. impregnat hydrofobowy z masy elastycznej systemowej*
- *Co 50 mb należy wykonać dylatację ławy betonowej podkrawężnikowej o szerokości 12mm. Dylatację wypełnić należy trwale plastyczną masą zalewową mrozo- i wodoodporną.*

**Obramowanie chodnika**

- *krawężniki/palisada, które po ułożeniu ławy betonowej należy posadzić bezpośrednio na wilgotny, świeży i niestężony beton. Ławę betonową z oporem wykonać z betonu C12/15. Ława pod krawężnikiem/palisadą oraz opór krawężnika/palisady, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 15 cm, natomiast opór wykonać do 2/3 wysokości krawężnika.*

- *obrzeże betonowe/palisadę posadawiać na ławie betonowej z oporem obustronnym (beton C12/15).*

*Pozostałe parametry techniczne wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r., (Dz. U. nr 43 z dnia 14.05.1999 r., poz.430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.*



Krawężniki Klasyfikacja jest zgodna z BN 80/677503/01 [14] jak dla krawężników betonowych.

Kształt i wymiary jak dla krawężników kamiennych

Kształt krawężników kamiennych przedstawiono na rysunkach . Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników kamiennych wg normy PN-EN 1343 dla klasy 2.

Krawężniki w łuku–w dokumentacji projektowej podano zewnętrzne łuki krawężników w centymetrach.

Wszystkie krawężniki na łukach, należy wykonać jako wycinane kształtki łukowe z większych bloków kamiennych. Nie dopuszcza się wykonywania łuków krawężników z prostych odcinków.

Obrzeża gumowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 1177

Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według “Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”, planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

**Wszystkie prace przy użyciu materiałów budowlanych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.**

*Teren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

*Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać na bieżąco poza rejon robót, do kontenerów, w sposób zabezpieczający przed pyleniem.*

Przed rozpoczęciem robót należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;

- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;

- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Środki zabezpieczające pracowników i narzędzia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, maski przeciwpyłowe a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie. Kierownik robót zobowiązany jest dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót i pouczyć ich o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych.

### ***Składowanie***

Obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane w edług rodzajów i gatunków.

Kamienne 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.

### ***SPRZĘT***

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

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

### ***TRANSPORT***

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

Transport krawężników i obrzeży

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Układać je należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport obrzeży kamiennych i obrzeży gumowych

Obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08[12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi; materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne -przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

### ***WYKONANIE ROBÓT***

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

Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w

korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników

Zasady ustawiania krawężników

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-

piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Podłoże lub podsypka (ława) dla obrzeży

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) z piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Ustawienie kamiennych obrzeży chodnikowych i obrzeży gumowych

Obrzeża należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem 3 cm (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo- piaskową w stosunku 1 :2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny gumowe wypełniać zgodnie z zaleceniami producenta. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

***Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.***

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według "Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych", planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

## KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Badania przed przystąpieniem do robót

Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru 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. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami Pł-B-10021 [6]. 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

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.

b) Wymiary ław.

Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

-dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,

-dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.

c) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm

d) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłuczni, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłuczni, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

#### 6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,

d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### 6.4. Badania w czasie robót dla obrzeży

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

a) koryta pod podsypkę (ławę),

b) ustawienia kamiennego obrzeża- 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 powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

#### 6.5. Wykop pod ławę

Należy sprawdzać, czy wymiary wykopu są zgodne z dokumentacją projektową oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm.

#### 6.6 Sprawdzenie wykonania ławy

Przy wykonywaniu ławy, badaniu podlegają:

- a) linia ławy w planie, która może się różnić od projektowanego kierunku o  $\pm 2$  cm na każde 100 m ławy,
- b) niweleta górnej powierzchni ławy, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy
- c) wymiary i równość ławy, sprawdzane w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
  - wysokości (grubości) ławy  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - szerokości górnej powierzchni ławy  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej,
  - równości górnej powierzchni ławy 1 cm prześwitu pomiędzy powierzchnią ławy a przyłożoną czterometrową łątą.

#### 6.7 Sprawdzenie ustawienia krawężnika

Przy ustawianiu krawężnika, badaniu podlegają:

- a) linia krawężnika w planie, która może się różnić o  $\pm 1$  cm od linii projektowanej na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) niweleta krawężnika, która może się różnić od niwelety projektowanej o  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężnika, sprawdzana w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m długości, która może wykazywać prześwit nie większy niż 1 cm pomiędzy powierzchnią krawężnika a przyłożoną czterometrową łątą,
- d) wypełnienie spoin, sprawdzane na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika, przy czym wymagane jest całkowite wypełnienie badanej spoiny,
- e) szerokość spoin, sprawdzana na każdym 10 metrach ustawionego krawężnika, która nie może być większa od 1 cm.

#### **OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika kamiennego, krawężnika gumowego, obrzeża kamiennego i obrzeża gumowegoi.

#### **ODBIÓR ROBÓT**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

#### **ROZLICZENIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności w ST 00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- zalanie spoin masą zalewową (w miejscach dylatacji i co 50m),
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji techniczne

Cena wykonania 1 m kamiennego obrzeża chodnikowego obejmuje:

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

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej

#### PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-B-06050Roboty ziemne budowlane
- 2.PN-B-06250Beton zwykły
- 4.PN-B-06711Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 5.PN-B-06712Kruszywo mineralne do betonu zwykłego
- 6.PN-B-10021Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- 7.PN-B-11111Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- 8.PN-B-11112Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- 9.PN-B-11113Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- 10.PN-B-19701Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 11.PN-B32250Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 12.BN-88/6731-08Cement. Transport i przechowywanie
- 13.BN-64/8845-02Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
- 14.PN-EN 1343Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań".

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

### ST 01.06.00 OGRODZENIE

## 1. WSTĘP

### 1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy

Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu  
ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz  
nr proj. 04-02/2019

---

roboty budowlane

### 1.2. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

### 1.3. Zakres Robót objętych S T

- wykonanie systemowych ogrodzeń z podkładkami wygłuszającymi

#### **MATERIAŁY:**

Projektuje się ogrodzenie o wysokości 6,0m po całym obwodzie boiska, panelowe systemowe. Wypełnienie panel- mata spawana z prętów o średnic 7/5/7mm o prostokątnym oczku 50x200mm, należy mocować od wewnętrznej strony boiska do elementów konstrukcyjnych ogrodzenia (słupy stalowe ocynkowane ogniowo – pionowe i poziome). Słupy z ogrodzenia należy osadzić na fundamencie na głębokość 150 cm, wypełnienie stanowić będzie mata spawana - panel wypełniający. Należy stosować podkładki wygłuszające. Słupki i wypełnienie w kolorze zielonym RAL 6001. Słupki wykonane ze stalowych profili prostokątnych o wymiarach 60x40x2,0 mm oraz profilem dociskowym 40x20x2 mm ocynkowane według DIN1461 powlekanych poliestrową powłoką proszkową. Słupki wykonane do montażu w fundamencie wylewanym. U góry słupki zamknięte są systemową kapą aluminiową (z nakrętką zrywalną, wykonaną ze stali nierdzewnej) w kolorze ciemna zieleń dostępnym w palecie RAL 6001. Panele wypełniające wykonane jako maty spawane z prętów o średnicy niż 7/5/7 mm (panel R-M) o prostokątnym oczku 50x200 mm. Pionowe pręty rozstawione co 50 mm, a poziome co 200 mm. Końcowe pręty pionowe również średnicy 8mm. Zastosować zakładające się na siebie kraty. Elementy łączące umieszczone na całej wysokości panelu. Podwójne zgrzewane pręty poziome – brak przestrzennych ugięć. Szerokość maty spawanej 2500 mm. Rolę maskującą pełni profil dociskowy, który łączy kratę z głównym słupem. System mocowań niewidoczny. Maty zawiesić się na wcześniej przygotowanych słupach, montować profil dociskowy KR na słupach, następnie nałożyć i przykręcić na szczycie słupa kapę za pomocą jednej śruby. System umożliwiający swobodne stopniowanie w przypadku pochyłych terenów za pomocą przyspawanych haczyków. W wyznaczonych miejscach należy wykonać furtki wejściowe szerokości 90cm, i dwuskrzydłową bramę wjazdową szerokości 4m. Zarówno furtki jak i brama muszą posiadać możliwość stałego zamknięcia boiska. Furtki zamykane na zamek patentowy, brama zamykana na kłódkę. Ogrodzenie wykonane jako pełnowartościowy system zamówiony u wybranego producenta wraz ze wszystkimi elementami montażowymi posiadające atesty i gwarancje. Jeśli wybrany producent wymaga posiadania przez firmę wykonawczą odpowiedniego przeszkolenia wykonawca powinien takie szkolenie odbyć lub okazać przed Inwestorem stosowny certyfikat. Niedopuszczalne jest samodzielne wykonywanie elementów ogrodzenia.

Beton na stopy fundamentowe :

2. mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
3. klasa betonu B25;
4. najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
5. stopień mrozoodporności-W2;
6. wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczeni i atestami.*

*Uwaga: Zarówno ogrodzenie jak i wszystkie elementy wyposażenia boiska powinny być zamówione jako gotowy do montażu system, posiadający odpowiednie atesty i gwarancje. Produkt powinien być dostarczony na miejsce budowy jako kompletny z wszystkimi elementami potrzebnymi do montażu, a montaż wykonywany zgodnie z zaleceniami i instrukcjami wybranego Producenta. Nie dopuszcza się samodzielnego wykonywania elementów wyposażenia boiska, bieżni, skoczni, ogrodzenia, ławek i koszy na śmieci oraz ogrodzenia.*

#### **Wymagania do urządzeń:**

*Projektowane urządzenia powinny być wykonane z materiałów najwyższej jakości z elementów*

metalowych, ocynkowanych metodą ogniową, lakierowanych oraz z tworzywa HDPE, również wysokiej jakości. Wszystkie urządzenia powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, być dostosowane do wymagań znaku bezpieczeństwa, mieć wysoką odporność na wpływ warunków atmosferycznych, wysoką odporność na uszkodzenia mechaniczne (uderzenia – obciążenia). Wszystkie urządzenia montowane na boisku powinny być spójne estetycznie i kolorystycznie. Nie dopuszcza się samodzielnego wykonywania elementów wyposażenia na miejscu budowy- wszystkie elementy powinny zostać zamówione jako produkt gotowy do montażu posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty bezpieczeństwa oraz gwarancje i montowane zgodnie z zaleceniem producenta.

Beton na stopy fundamentowe :

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- klasa betonu B25;

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### ***Sprzęt do wykonywania ogrodzeń***

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego: szpadle, drągi stalowe, młotki, klucze ślusarskie itp. Przy wykonywaniu ogrodzenia można stosować: wiertnice do wykonania dołów pod słupki, małe betoniarki, itp.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### ***Transport materiałów***

Maty ogrodzeniowe, słupki, bramy i furtki należy przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wskazane jest łączenie mat i słupki w wiązki przy pomocy taśm plastikowych przy zastosowaniu przekładek celem uniemożliwienia uszkodzeń powłoki lakierniczej.

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Ogólną Specyfikacją Techniczną, niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami aktualnie obowiązujących aktów prawnych.

#### ***Zasady wykonania piłkochwyłów.***

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wykonać:

- wytyczyć trasę i miejsca usytuowania,
- Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy montażu piłkochwyłów należą:
- wykopanie (wiercenie) dołów pod słupki,
- montaż słupków wraz z betonowaniem fundamentu,
- montaż siatki (piłkochwyłów)

### **WYGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

***Badania w czasie wykonywania robót*** – sprawdzenie powierzchni wyrobu i jego wymiaru.

#### ***Kontrola w czasie wykonywania robot***

Zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary)

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT**

#### ***Jednostka obmiarowa***

Jednostką obmiarową piłko chwyłów jest m (metr) o określonej wysokości i rodzaju maty zgrzewanej (przędła). Jednostką obmiarową montażu bram i furtek o określonych wymiarach jest szt. (sztuka). Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia o określonych parametrach technicznych – bramy i furtki liczone są oddzielnie w sztukach przy uwzględnieniu ich wymiarów.

### **ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p-ktu 6 dały wynik pozytywny.



## PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

1. PN-B-06250 Beton zwykły
2. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe na konstrukcjach stalowych. Wymagania i badania.
- 3 BN-88/6366-02 Siatki bezwęzełkowe ciężkie z polietylenu.

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu o aktualne obowiązujące normy i przepisy*

## ST 01.07.00 WYPOSAŻENIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu budowy boiska wielofunkcyjnego, bieżni i boisk do siatkówki wraz z zagospodarowaniem terenu przy Zespole Szkolno- Przedszkolnym nr 2 w Raciborzu  
ul. Juliana Tuwima 1, 47-400 racibórz  
nr proj. 04-02/2019

---

roboty budowlane

#### 1.2. *Zakres stosowania ST*

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

ST 01.01.00 KOD CPV 45110000-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST 01.02.00 KOD CPV 45210000-8 KORYTOWANIE

ST 01.03.00 KOD CPV 45233300-2 PODBUDOWY

ST 01.04.00 KOD CPV 45233200-1 NAWIERZCHNIE

ST 01.05.00 KOD CPV 45233300-2 OBRAMOWANIA

ST 01.06.00 KOD CPV 45342000-6 OGRODZENIE

ST 01.07.00 KOD CPV WYPOSAŻENIE

#### 1.3. Zakres Robót objętych S T

- montaż wszystkich elementów wyposażenia zgodnie z zaleceniami wybranego producenta

## MATERIAŁY

### *Ogólne wymagania :*

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.*

**Wszystkie prace przy użyciu materiałów budowlanych należy prowadzić zgodnie z zaleceniami wybranego producenta.**

*Teren, na którym prowadzone będą prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren wykonywania prac.*

*Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące budynki i ich elewacje oraz wszystkie istniejące elementy które nie podlegają wymianie, przebudowie przed ich przypadkowym zniszczeniem lub uszkodzeniem.*

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych.

***Uwaga : Prace ziemne wykonywane bezpośrednio przy istniejących sieciach należy wykonywać ręcznie zachowując ostrożność w celu nie naruszenia istniejących sieci podziemnych.***

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według “Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”, planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.

Wszystkie montowane elementy muszą pochodzić z jednego wybranego systemu wykonywanego przez wybranego producenta zamówione jako kompletne, pełnowartościowe produkt gotowy do montażu, wraz z prefabrykatami do montażu w gruncie i zamontowane zgodnie z instrukcjami i przy użyciu narzędzi i materiałów eksploatacyjnych zalecanych przez wybranego producenta. Produkt powinien posiadać odpowiednie atesty i gwarancje. Montaż urządzeń zabawowych należy wykonać w przewidzianych na planie miejscach z dostosowaniem do warunków terenowych, ściśle wg. instrukcji producenta. Wszystkie elementy wyposażenia muszą być trwale i stabilnie związane z gruntem, w strefach bezpieczeństwa lub funkcjonowania nie mogą znaleźć się żadne przeszkody stwarzające zagrożenie. Kolorystyka urządzeń powinna być spójna i stonowana. Proponuje się wykonanie urządzeń, których elementy konstrukcyjne stalowe i elementy metalowe malowane są farbami strukturalnymi w kolorze RAL 9007. Elementy wykonane z gumy, płyty HDPE itp. malowane w kolorze szarym, ciemno zielonym lub brązowym. UWAGA:

*Urządzenia należy montować tak by w zasięgu strefy bezpieczeństwa użytkownika urządzenia nie znajdowały się żadne niebezpieczne elementy np. słupki, drzewa, krzewy inne urządzenia itp.*

Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207) z późniejszymi zmianami.

- Projektowane roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami, wytycznymi i katalogami.

- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z zasadami BHP, według “Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych”, planu i informacji BIOZ oraz ściśle wg zaleceń producenta. Stosować rozwiązania systemowe.

- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.

- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach

*pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn. 4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – zabronione.*

- Piasek winien spełniać wymagania norm PN-69/6721 oraz PN-79/B-12001
- Cement portlandzki 35 winien spełniać wymagania normy PN-88/B-30001Kruszywo wg PN-86/B - 06712 dla kruszyw do betonów klasy B-25 Cement wg PN-88/B - 30000 dla kruszyw do betonów klasy B-25
- Woda : stosowana do betonów musi spełniać wymagania normowe i jeśli nie jest z wodociągu musi być zbadana wg PN-88/B-32250 przed rozpoczęciem robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń.impregnat hydrofobowy z masy elastycznej systemowej

Beton na stopy fundamentowe – urządzenia:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- klasa betonu B25;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75;
- stopień mrozoodporności-W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

*Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczeni i atestami.***Polskie normy i inne przepisy oraz wymagania.**

Inwestycja winna spełniać wymagania określone m.in.: w:

a. Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 156 z 2006r., poz. 1118 z późn. zm./

b. Warunki techniczne – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm./

c. Obowiązujące Normy Polskie i Europejskie w szczególności: Wymogi bezpieczeństwa dla placów zabaw, nawierzchni i ich wyposażenia określone w normach polskich i europejskich, w szczególności w normach zintegrowanych Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – cz.1-7,10,11 - PN-EN 1176-1do7,10,11:2009.

d. Aprobatach technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzanie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

**URZĄDZENIA:**

**Piłka ręczna :**

Bramki aluminiowe o wymiarach 2x3m, montowane w tulejach montażowych. Ilość : 2 szt.

**Koszykówka :**

Stojak stalowy ocynkowany regulowany o wysięgu 120cm, tablica 120x90cm, obręcz uchylna cynkowana z siatką łańcuchową - 2 komplety po 2 szt..

**Siatkówka :**

Słupki stalowe montowane w tulejach z regulacją wysokości mocowania siatki i mechanizmem naciągowym, siatka całosezonowa – 1 szt.

**Bramki do piłki ręcznej 3x2m 4 szt.:** aluminiowa stacjonarna montowana w tulejach montażowychWymiary bramki: 3,0x2,0m, głębokość 80/100cm (góra/dół);

Wykonana z profilu aluminiowego 80x80mm;

Mocowana do podłoża za pomocą tulei montażowych

Siatka zawieszana na ramie głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego

Pałaki podtrzymujące siatkę z utwardzanego aluminium, składane;

Kolor : biało-czerwony

Zgodność z przepisami do gry w piłkę ręczną, oraz normą PN-EN 749-2006;

Certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu.

Siatka z polietylenu, grubość sznurka 2mm.

Kosz do koszykówki 4 szt.

### **Zestaw z tablicą kratownicową 105x180 cm, dwusłupowy, montowany w tulejach**

Zestaw do koszykówki na zewnątrz, dwusłupowy, przeznaczony do gry na otwartej przestrzeni (plac zabaw, boiska szkolne).

- Wyposażony w tablicę kratownicową o wymiarach 105 x 180 cm z obręczą cynkowaną i siatką łańcuchową
- Całość konstrukcji cynkowana ogniowo, co zabezpiecza przed działaniem czynników atmosferycznych
- Konstrukcja umożliwia ustalenie kosza na dowolnej wysokości
- Wersja mocowana w tulejach, demontowalna
- Tuleje i dekle maskujące w komplecie
- Certyfikat jakości PN (Polska Norma)

### **SKOCZNIA DO SKOKU W DAL**

Urządzenie służące do ćwiczeń ogólnorozwojowych, poszerzone o funkcjonalność skoczni w dal; złożone z długiej równoważni prostej, zamontowanej na piaszczystym podłożu, z wbudowaną aluminiową miarą i pokrywą.

Urządzenie gotowe do zabudowy, montowane zgodnie z zaleceniami producenta. Uwaga: górna krawędź musi być zlicowana z nawierzchnią poliuretanową bieżni.

Wypełnienie:

- 50cm w pełni przesianego i płukanego piasku o frakcji od 1 do 3 mm
- geotkaninę przepuszczającą wodę i uniemożliwiającą mieszanie się piasku z podłożem.

Wyposażenie:

- Belka szkolna do skoku w dal:

Wymiary: 122 cm x 34 cm x 10 cm;

- Wykonana z żywicy epoksydowej, laminowana;
- Belka wkładana do skrzynki montowanej na stałe w podłożu;
- Belka demontowalna w prosty sposób, odporna na działanie warunków atmosferycznych;
- Do górnej części belki montowany próg do odbicia z plasteliną.

Zestaw składający się z:

1. Skrzynka mocowana w podłożu;
2. Belka laminowana;
3. Próg do odbicia;
4. Pokrywa belki.

Instrukcja montażu:

1. Zabetonować skrzynkę stalową w podłożu; górna krawędź powinna znajdować się 10 mm poniżej poziomu przyszłej nawierzchni;
2. Po zastygnięciu betonu umieścić belkę laminowaną w skrzynce;
3. Wystający element belki skierować w kierunku zeskoczni (piaskownicy);
4. Deskę niebieską umieścić bliżej zeskoczni (wsuwana, nie należy montować na stałe);
5. Próg do odbicia – biała deska – przykręcić wkrętami do drewna do laminowanej belki;
6. Pokrywę skrzynki mocuje się po wyjęciu belki z progiem.

Cały zestaw wykonany z materiałów wodoodpornych.

-Taśma miernicza 20 m włókno szklane

Czytelne oznaczenia, chowana korbka zwijania.

Parametry: długość taśmy 20 m, szerokość taśmy 10 mm

### **Siatka do siatkówki z regulacją wysokości:**

Słupki wykonane z wzmocnianego owalnego profilu aluminiowego o przekroju 120x100 mm

Lakierowane proszkowo na kolor biały.

Przeznaczone do mocowania w tulejach;

Komplet z dwóch słupków, jeden z napinaczem śrubowym siatki, drugi z elementami zaczepowymi siatki;

Bezstopniowa regulacja zawieszenia siatki w zakresie 1,07-2,43 m

Montowane w tulejach, z możliwością demontażu całego systemu i zaślepkami umożliwiającymi wykorzystanie boiska w momencie gdy siatka pozostaje zdemontowana.

Certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu na zgodność z przepisami PZPS oraz normą PN-EN 1271:2006 p.4

Siatka całoroczna- Polietylenowa siatka treningowa w pełni spełniająca wymogi przepisów gry w siatkówkę.

Przeznaczona do rozgrywek szkolnych, gier towarzyskich oraz do treningu wyposażona w antenki.

Grubość sznurka: 2 mm, Linka stalowa

ŁAWKA Konstrukcja stalowa ocynkowana malowana proszkowo w kolorze szarym. Wypełnienie- deska kompozytowa

Osadzać na fundamencie betonowym 60cm.

Szerokość ok. 0,89 m

Długość ok. 1,65 m

Wysokość ok. 0,88 m

KOSZ NA ŚMIECI- 5 SZTUK

Stalowy kosz na śmieci o pojemności 50 L., z daszkiem , wykonany ze stali ocynkowanej.

WYMIARY URZĄDZENIA

Szerokość ok.0,36 m

Długość ok.0,52 m

Wysokość ok.1,00 m

Głębokość posadowienia -0,60 m

Osadzać na fundamencie betonowym 60cm.

#### **Siatka do siatkówki:**

Słupki wykonane z wzmocnianego owalnego profilu aluminiowego o przekroju 120x100 mm

Lakierowane proszkowo na kolor biały.

Przeznaczone do mocowania w tulejach;

Komplet z dwóch słupków, jeden z napinaczem śrubowym siatki, drugi z elementami zaczepowymi siatki;

Bezstopniowa regulacja zawieszenia siatki w zakresie 1,07-2,43 m

Montowane w tulejach, z możliwością demontażu całego systemu i zaślepkami umożliwiającymi wykorzystanie boiska w momencie gdy siatka pozostaje zdemontowana.

Certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu na zgodność z przepisami PZPS oraz normą PN-EN 1271:2006 p.4

Siatka całoroczna- Polietylenowa siatka treningowa w pełni spełniająca wymogi przepisów gry w siatkówkę.

Przeznaczona do rozgrywek szkolnych, gier towarzyskich oraz do treningu wyposażona w antenki.

Grubość sznurka: 2 mm

Linka stalowa

#### **Wyposażenie bieżni:**

blok startowy uniwersalny 3 sztuki:

Wykonany ze stali ocynkowanej galwanicznie, z szerokim zakresem regulacji oparcia, pochylenia i rozstawu. Nakładki na oparcia wykonane z tworzywa sztucznego. Do użycia na nawierzchni kauczukowo- poliuretanowej.

-stojak do bloków startowych na kółkach, wykonany z rur i kształtowników stalowych malowanych lakierem proszkowym w kolorze czarnym

## **SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

## **WYKONANIE ROBÓT**

### **Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów

## **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić

wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem ze wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaakceptowanych przez niego.

### **Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1/ Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2/ Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- 3/ W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 4/ Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru
- 5/ Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **Dokumenty budowy**

**Do dokumentów budowy zalicza się :****(1) Dziennik Budowy**

1/Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym

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

2/Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą, jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

4/Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
  - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
  - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
  - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
  - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
  - daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbioru końcowego robót,
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
  - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do stosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

**Rejestr Obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

**Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru .

**Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie lub zgłoszenie robót na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń
- korespondencje na budowie.

**Przechowywanie dokumentów budowy**



Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **OBMIAR ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

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

- Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo według linii osiowej, jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej.
- Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- Powierzchnie będą wyliczone w m<sup>2</sup> jako długość pomnożona przez szerokość.
- Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.
- Ilości, które występują jako sztuki będą liczone zgodnie z wymaganiami ST.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

### **Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robot**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu.
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **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 ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. 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 obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

#### **Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
8. Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według 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 lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i

usterek stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszystkich stwierdzonych usterek podczas odbioru pogwarancyjnego w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

## **PODSTAWA PŁATNOSCI**

### **Ustalenia Ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustalona dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w pkt.11 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### **Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robot.

Do podstawowych przepisów należą:

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. nr 80 poz. 717 z 2004).

ustawa prawo budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity – Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 03.11.1998 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U 1998 nr 140 poz. 906 z poprawkami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26.02.1999 w sprawie metody i podstawy sporządzenia kosztorysu inwestorskiego.\
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych, oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. 2000 nr 114 poz. 1195 z poprawkami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. 1998 nr 113 poz.728)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 10.03.2000 w sprawie procedur certyfikacji towarów (Dz.U. 1998 nr 17 poz.219).
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. O odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. W sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206).
  - Ustawa z dnia 16.10.1991r. O ochronie przyrody (Dz. U. Nr 114 poz. 492 z 1991r. – tekst jednolity Dz. U. Nr 99 poz. 1079 z 2001r.).
    - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28.05.2002r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym (...) do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr 74 poz. 686).
1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.09.2002r. W sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179 poz. 1490).
  2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U.Nr 80/2003) z późniejszymi zmianami
  3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r.(Dz.U. Nr 109/2000 poz.1157)
  4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 15 lica 1989 r. (Dz.U.Nr 30/1989 poz.163\_) z późniejszymi zmianami
  5. .Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz metod wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995 ,poz.48
  6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U.z 2003 r. Nr 48 poz. 401)
  7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz programu użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202 poz.2072)
  8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 2002 r. Nr108,poz.953 wraz z późniejszymi zmianami).

Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót są wymienione w poszczególnych specyfikacjach technicznych.

#### **Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1/ Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2/ Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- 3/ W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 4/ Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru
- 5/ Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

*Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji wykonać w oparciu  
o aktualne obowiązujące normy i przepisy*