

## **B 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST- B 00.00.00 – Wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach: „**Budowa boiska o nawierzchni tartanowej do gry w tenisa i koszykówkę wraz z ogrodzeniem z siatki wysokości 400 cm**” na działce 741/23.

#### **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 ST**

1.3.1.Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

- B 01.00 Roboty ziemne
- B 04.00 Asfaltobeton

1.3.2.Niezależnie od postanowień warunków szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w specyfikacjach technicznych będą stosowane przez wykonawców w języku polskim.

#### **1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

##### **1.4.1.Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w (umowie) warunkach kontraktowych przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

##### **1.4.2.Dokumentacja Projektowa**

###### **1.4.2.1. Inwestor**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- a) Przedmiar robót na wykonanie robót inwestycyjnych lub remontowych,
- b) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wg spisu.

###### **1.4.2.2.Wykonawca**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

- a) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- b) Projekt organizacji i harmonogram robót
- c) Geodezyjne wytyczenie planowanych robót do wykonania
- d) Dokumentację geodezyjną powykonawczą
- e) Załączyć atesty i certyfikaty na użyte materiały do wykonania zadania

##### **1.4.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

(a) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez (Inspektora Nadzoru) 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.

(b) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić (Inspektora Nadzoru) 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.

- (c) 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.
- (d) W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu i 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 placu i terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
  - Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
    - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - c) możliwością powstania pożaru lub innych zagrożeń.

#### **1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

- a) Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- b) 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.
- c) Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- d) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

- a) 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.
- b) Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
- c) Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), 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.

#### 1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

- a) 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.
- b) 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 powiadomi (Inspektora Nadzoru) Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi (Inspektora Nadzoru) 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

- **roboty budowlane**- należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Budowa** - to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa oraz nadbudowa obiektu budowlanego. Budowa stanowi szczególny rodzaj robót budowlanych, powodujący powstanie nowego budynku lub nowej części budynku.
- **Przebudowa** - zastosowanie znaczących zmian w obrębie struktury konstrukcyjnej, wykończeniowej lub instalacyjnej, np. w celu dokonania zamian funkcjonalnych w obiekcie, poprawiających z reguły walory użytkowe
- **Rozbudowa, nadbudowa** – powiększenie istniejącego obiektu, przede wszystkim jego kubatury.
- **Remont** - należy rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.
- **Rekonstrukcja** – czyli odbudowa, odtworzenie zniszczonego obiektu; termin używany często w odniesieniu do zniszczonych obiektów zabytkowych.
- **Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym, w okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.
- **(Inspektor Nadzoru) Inżynier** – osoba wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji (umowy) kontraktu.
- **Kierownik budowy (robót)** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez (Inspektora Nadzoru) inżyniera, rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

- **Polecenie (Inspektora Nadzoru) Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez (Inspektora Nadzoru) 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

## 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektorowi Nadzoru) 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 (Inspektorowi Nadzoru) 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 ujemnymi skutkami wpływu atmosferycznego, zanieczyszczeniem itd, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.
- Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z (Inspektora Nadzoru) Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

### 2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to

wymagane dla badań prowadzonych przez (Inspektora Nadzoru) Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez (Inspektora Nadzoru) Inżyniera
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektorowi Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji (Inspektora Nadzoru) Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie (Inspektor Nadzoru) Inżynier, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez (Inspektora Nadzoru) 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 (umowie) kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji (Inspektor Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektorowi Nadzoru) 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 jakość 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 (Inspektor Nadzoru) 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 częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, (Inspektor Nadzoru) Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
- Wykonawca dostarczy (Inspektorowi Nadzoru) Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- (Inspektor Nadzoru) Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. (Inspektor Nadzoru) 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, (Inspektor Nadzoru) 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, nie wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
- (Inspektora Nadzoru) Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- Na zlecenie (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.
- Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi (Inspektora Nadzoru) Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

### **6.5. Raporty z badań**

- Wykonawca będzie przekazywać (Inspektorowi Nadzoru) Inżynierowi 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) Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **6.6. Badania prowadzone przez (Inspektora Nadzoru) Inżyniera**

- Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia (Inspektor Nadzoru) Inżynier 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) 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.
- (Inspektor Nadzoru) Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to (Inspektor Nadzoru) 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**

(Inspektor Nadzoru) Inżynier 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) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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.

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) Inżynierowi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **6.8.1. Dziennik Budowy**

- a) 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.
- b) Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- c) 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.
- d) Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu i terenu budowy,



- datę przekazania przez zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektorowi Nadzoru) Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje (Inspektora Nadzoru) Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

#### **6.8.2. 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.

#### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

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

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (6.8.1) - (6.8.3), następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu i terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d) protokoły odbioru robót tzw. międzyoperacyjne w technologii robót,
- e) protokoły narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- [m] - obmierzone będą wykonane gotowe elementy jednostkowe możliwe do przyjęcia do użytkowania i eksploatacji,
- [m2] - obmierzone będą wykonane gotowe elementy jednostkowe możliwe do przyjęcia do użytkowania i eksploatacji,
- [m3] - obmierzone będą wykonane gotowe elementy jednostkowe możliwe do przyjęcia do użytkowania i eksploatacji,
- [kpl. lub szt] - obmierzone będą wykonane gotowe elementy jednostkowe możliwe do przyjęcia do użytkowania i eksploatacji,
- [kpl. ] - obmierzone będą wykonane gotowe elementy jednostkowe możliwe do przyjęcia do użytkowania i eksploatacji, w zależności od opisu w przedmiarze robót i ich scalenia.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez (Inspektora Nadzoru) 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.

### 7.4. 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 nieodzwonne 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) 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 (ostatecznemu) 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 (Inspektor Nadzoru) Inżynier.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem (Inspektora Nadzoru) 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 (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.
- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia (Inspektor Nadzoru) 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 robót**

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 (Inspektor Nadzoru) Inżynier.

### **8.3.Odbiór (ostateczny) robót**

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

- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie (Inspektora Nadzoru) Inżyniera.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności (Inspektora Nadzoru) 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 nie wykonania 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) Kontraktowych.

#### **8.3.1.Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentacja Projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkowa, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji (Umowy) Kontraktu.
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 i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinia technologiczna sporządzona na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
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. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię 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 ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego.

W przypadku uzbrojenia podziemnego i nadziemnego odbiór ostateczny tych robót może odbyć się przed terminem odbioru robót drogowych i organizacji ruchu. W tym przypadku do odbioru ostatecznego danej sieci uzbrojenia wykonawca przygotowuje dokumenty wymagane przez poszczególnych gestorów sieci uzbrojenia, wyszczególnione w odpowiednich projektach branżowych, warunkach technicznych zasilania, Specyfikacjach Technicznych bądź uzgodnieniach.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

- a) Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu (tabeli elementów scalonych).
- b) Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
- c) 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.
- d) Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:
  - robociznę bezpośrednią wraz z pochodnymi kosztami towarzyszącymi,
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy (teren budowy).
  - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
  - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003 r. z póź. zm.).
2. Ustawa o zamówieniach publicznych wg obwieszczenia Prezesa RM z 3 lipca 1998 roku (Dz.U. z 1998 r. Nr 119, poz. 773 z póź. zm.).
3. Rozporządzenie MSWiA z 26 lutego 1999 roku w sprawie metod i podstaw kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. z 1999 r. Nr 26, poz, 239 z póź. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w szczegółowego zakresu i formy specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z póź. zm.).
5. Rozporządzenie nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamwień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 r z póź. zm.).
6. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U z 2000 r. Nr 109 poz. 1157 z póź. zm.).
7. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U z 1989 r. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami).

## **B 01.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji projektu pn. **Budowa boiska o nawierzchni tartanowej do gry w tenisa i koszykówkę wraz z ogrodzeniem z siatki/ wysokości 400 cm na działce nr 743/23.**

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

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

#### **1.2.Zakres robót objętych Specyfikacją.**

##### **Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ziemnych zgodnie z dokumentacją projektową- rysunkami, opisem technicznym i kosztorysem i obejmują m. innymi:

- mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 15 cm
- mechaniczne usunięcie warstwy ziemi gr. 20 cm
- załadowanie zhałdowanej ziemi urodzajnej ładowarką kołową na samochody wywrotki wywóz na odl. 1 km.
- ręczne wykonanie wykopów obiektowych pod stopy fundamentowe i obrzeża krawężnikowe
- załadowanie zhałdowanej ziemi ładowarką kołową na samochody wywrotki i wywóz na odl. 1 km.
- mechaniczne wykonanie wykopów pod drogi , place postojowe i chodniki gr. 20 cm/o szer.> 2,5 m/
- ręczne wykonanie i mechaniczne zagęszczenie do  $I_d=0,7$  podbudowy z pospółki
- mechaniczne rozścielenie nadmiaru ziemi w tymczasowym miejscu składowania
- ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej dla potrzeb zieleni

#### **1.3.Określenia podstawowe:**

Określenia podstawowe podano w specyfikacji B 00.00.00 wymagania ogólne

## **2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- ziemia urodzajna zdjęta z placu budowy
- grunt wydobyty z wykopów
- pospółka do wykonania podbudowy
- ziemia urodzajna na wykonanie podkładu pod zieleń
- materiały powinny być, takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

## **3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w B 00.00.00 - Wymagania ogólne.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu

następującego sprzętu mechanicznego:

- ładowarka kołowa
- spycharka gąsienicowa
- spycharko-koparka
- samochody wywrotki
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka
- walec wibracyjny jednoosiowy 0,6t
- wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

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

- Transport gruntu z wykopu będzie się odbywać samowładowczymi środkami transportu.
- Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

##### **5.1.Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.
- Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.
- Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.
- Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru.
- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

##### **5.2.Zdjęcie warstwy humusu**

Przewiduje się zdjęcie warstwy humusu gr. do 15 cm i wywiezienie go poza plac budowy na czas wykonywania robót konstrukcyjnych oraz późniejsze dowiezenie humusu do wykonania terenów

zieleni.

- Odspojenie urobku warstwą gr. 15 cm
- Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu
- jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upływnianie gruntu, a dopiero potem kontynuować prace ziemne

### **5.3. Zakres robót przygotowawczych**

- Zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków, budowli i robót liniowych oraz z wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót
- Przygotowanie i oczyszczenie terenu poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, usunięcie ogrodzeń itp.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenie ścieków
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

### **5.4. Uwagi końcowe**

Po zakończeniu budowy należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego (w tym humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w B 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w specyfikacji technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacji technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

### **6.1. Dokładność wykonania robót:**

- Odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 1 cm
- Powierzchnie podkładu z ziemi żyznej nie powinny mieć większych wklęsłości niż 1 cm

### **6.2. Kontrola jakości robót**

Kontroli podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża



- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan skarp wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy pracach w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu przy zasypce,
- wykonanie zasypu,
- zagęszczenie,
- odwodnienie wykopów.

Częstość oraz zakres badań i pomiarów poprawności wykopów przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Sprawdzana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar gabarytów wykopu	Pomiar taśmą, szablonem, łąką i niwelatorem w odstępach co 10 m, w narożach oraz w miejscach, które budzą wątpliwość
2	Pomiar rzędnych dna wykopu	
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości skarp	
5	Badanie zagęszczenia gruntu	Stopień zagęszczenia określić dla podłoża gruntowego i każdej ułożonej warstwy, w miejscach i głębokości określonych w specyfikacji szczegółowej

## 7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

- Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.
- Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady szczególne:

- objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m<sup>3</sup> gruntu rodzimego lub zagęszczonego.
- Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest m<sup>3</sup>:
  - a) wykopów wszelkich kategorii wykonywanych ręcznie oraz koparkami z zabezpieczeniem i bez ścian wykopów
  - b) zasypywania wykopów o ścianach pionowych i ze skarpami
  - c) innych robót ziemnych wykonywanych koparkami i spycharkami z transportem gruntu
  - d) dowiezienia ziemi żyznej
  - e) rozścielenia ziemi żyznej
- Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest m<sup>2</sup>
  - a) dla ręcznego i mechanicznego zdjęcia i układania humusu

Zasady obmiaru robót nie są obowiązujące w wypadku ryczałtowego ustalenia wynagrodzenia za roboty objęte umową.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

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

- Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a). sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b). sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c). sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d). sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.
- e). Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu z ziemi żyznej tworzącego podłoże pod nawierzchnię trawiastą boiska, a mianowicie:
  - zgodność kształtów i wymiarów podkładu z dokumentacją projektową
  - zgodność rzędnych wysokościowych podkładu oraz uzyskanych spadków terenu

## 9.ROZLICZENIE ROBOT:

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

## 10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

- dokumentacja budowlana ww zadania wraz z przedmiarem robót
- normy
- aprobaty techniczne

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-81/B-03020	Głębokość przemarzania gruntów
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

---

BN-70/8931-05	Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
PN-66/B-06714	Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
PN-8 I/B-03 020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót oraz inne obowiązujące PN (EN-PN), a w szczególności:

- a). Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- b). Ustawa z dnia 15.02.1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach Dz.U./1999 Nr 158 póź. 1150.
- c). Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych Dz.U Nr 16 póź 78 z późniejszymi zmianami
- d). Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627.z późniejszymi zmianami
- e). Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Dz.U z 2001 Nr 115 póź 1229 oraz nr 154 poz 1803 - Prawo wodne z późniejszymi zmianami

Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 1
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **B.04.00.00 ASFALTOBETON**

### **1. WSTĘP**

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

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

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbudowy w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

- Asfaltobeton konstrukcyjny gr. 5 cm.
- Podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0-63 mm.
- Nawierzchnia poliuretanowa (tartan) gr. 0-25 mm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Składniki mieszanki betonowej**

#### (1) Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

#### (2) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

#### (3) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

(4) Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz

powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

**a)** Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

**b)** Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

**c)** Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

**2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy tunelu.**

- B-30 dla wykonania konstrukcji tunelu.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.:

- nasiąkliwość nie większa jak 4%
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.
- B-25 dla wykonania osłony izolacji
- B-25 utwardzony powierzchniowo dla wykonania posadzek
- B-10 dla podbetonów i podkładów

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Ponadto beton i jego składniki powinny spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

**2.3 Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.**

- a) Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

**2.4 Magazynowanie i okres składowania**

- a) Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):  
składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- b) dla cementu luzem:

(1) magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

**2.5 Cement nie może być użyty do betonu po okresie:**

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

**2.6 Kruszywo.**

**a)** Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

**2.7 Inne źródła materiałów**

- Materiał asfaltobetonowy na płytę pod nawierzchnię poliuretanową (tartanową) gr. 5 cm może być dostarczony ze sprawdzonej wytwórni.
- Nawierzchnia poliuretanowa gr. 0-25 mm wykonana zgodnie z wytycznymi producenta

**3. SPRZĘT**

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

**4. TRANSPORT**

**4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

(1) Środki do transportu betonu

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).
- Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.
- Inne specjalistyczne środki transportowe dostosowane do rodzaju materiału

**(2) Czas transportu i wbudowania**

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Zalecenia ogólne**

- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.
- Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

**5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

- Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).
- Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

- Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
- Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).
- Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:
  - w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
  - warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
  - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem

betonowania.

- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

(7) Pobranie próbek i badanie.

- Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.
- Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.
- Badania powinny obejmować:
  - badanie składników betonu
  - badanie mieszanki betonowej
  - badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

- Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.
- W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.



- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.
- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## 6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są w zależności od jednostek ujętych w przedmiarze:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- 1 m<sup>2</sup> wykonanej konstrukcji płyty.
- 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.
- 1 m<sup>2</sup> wykonanej podbudowy płyty.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje :

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Płaci się za ustaloną ilość podbudowy wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie oraz ułożenie nawierzchni, oczyszczenie stanowiska pracy.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-89/S-10050	Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

**D 12.04.02 Obrzeża betonowe.****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia obrzeży betonowych w związku z budową parkingów przy zadaniu pn. **„Budowa boiska o nawierzchni tartanowej do gry w tenisa wraz z ogrodzeniem z siatki wysokości 400 cm i koszykówki” na działce nr 741/23.**

**1.2. Zakres stosowania ST**

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w B 00.00.00. „Wymagania ogólne”

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ustawienie zgodnie z Dokumentacją Projektową obrzeży betonowych. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża,
- ława betonowa pod obrzeża
- ustawienie obrzeży betonowych 30x8 cm na podsypce,
- wypełnienie spoin na złączach obrzeży zaprawą cementową,

**1.4. Określenia podstawowe.**

Do określeń podanych w B 00.00.00 „Wymagania ogólne” wprowadza się dodatkowo następujące określenia:

- obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY****2.1. Obrzeża betonowe**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą 8 mm dla długości i 3 mm dla pozostałych:

- Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy zatartej, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.
- Krawędzie elementów powinny być równe i proste.
- Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli nr 1.

Tabela nr 1

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek I	
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni obrzeży w mm		2
	Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) mm	niedopuszczalne
		ograniczających pozostałe powierzchnie:	
		liczba max	2
		Długość mm max	20
	Głębokość mm max	6	

- Do partii obrzeży sprowadzonych przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

- Do badań należy wybrać 8 szt. obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą suwmiarki z dokładnością do 1 mm zgodnie z PN - 80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki. Sprawdzenie kątów prostych w narożach wykonuje się przez przyłożenie kątownika i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. W razie wystąpienia wątpliwości Inżynier może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które wykonawca wykona na swój koszt.

## 2.2. Cement

Cement użyty do wytworzenia zaprawy cementowo - piaskowej do wypełnienia spoin powinien odpowiadać PN-88/B-30001

## 2.3. Woda

Woda stosowana do zaprawy cem. - piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250

## 2.4. Piasek

Piasek powinien odpowiadać PN-79/B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”

## 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy pomocy drobnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie obrzeży musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością, uszkodzenia Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinkieru wg. BN-80/67775-03.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonanie koryta

Wykop koryta wykonywać zgodnie z PN-68/B-06050

### 5.2. Ustawienie obrzeży.

Obrzeża ustawiać należy na ławie betonowej z oporem, obrzeża ponad nawierzchnię od strony ciągu komunikacyjnego powinno wystawać 5 cm. Niweleta powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Tylna ściana obrzeża powinna być po ustawieniu obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiały którymi obsypana będzie tylna ściana należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 0,5 cm i wypełnione zaprawą cementowo - piaskową 1:2 na pełną swoją głębokość.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić sprawność środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające prowadzenie robót zgodnie z PZJ.

### 6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót. wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 oraz w zakresie rodzaju i tolerancji wykonania robót.
- dopuszczalne odchylenia:

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm Poprzeczne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż  $\pm 1$  cm.

## 7 ODBIÓR ROBÓT.

Inżynier dokonuje odbioru obrzeża betonowego wg. zasad robót zanikających podanych w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.

Katalog Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parków Miejskich - Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego

BN-80/6677-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i Torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6677-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i Torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

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

PN-B06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.

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

## **B 22.01.00 Ogrodzenie z siatki.**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych na zadaniu pn. „**Budowa boiska o nawierzchni tartanowej do gry w tenisa i koszykówki wraz z ogrodzeniem z siatki wysokości 400 cm**” na działce nr 741/23.

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

Zakres stosowania ST jest zgodny z warunkami podanymi w B 00.00.00. „Wymagania ogólne”

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu ustawienie zgodnie z Dokumentacją Projektową ogrodzenia. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie wykopów pod fundamenty,
- fundamenty betonowe pod słupki ogrodzenia,
- słupki z rur stalowych śr. 100 mm obetonowane w gruncie,
- siatka ochronna o długości i wysokości projektowanej o oczkach 20x20 mm i gr. 2 mm koloru zielonego , zamocowana na linkach stalowych

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

- siatka ogrodzeniowa ochronna o oczkach 20x20 mm i gr. 2 mm koloru zielonego , zamocowana na linkach stalowych
- słupki z rur stalowych śr. 100 mm,
- beton B 20

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy pomocy drobnego sprzętu odpowiednio dobranego do rodzaju robót.

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością, uszkodzenia

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie ogrodzenia**

Ogrodzenia wykonać wg wytycznych i instrukcji producentów materiałów stosowanych do zabezpieczeń boisk sportowych, projektem wykonawczym, obowiązującymi normami i przepisami.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Kontrola przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić sprawność środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające prowadzenie robót zgodnie z PZJ.

### **6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót. wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola powinna obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 oraz w zakresie rodzaju i tolerancji wykonania robót.
- dopuszczalne odchylenia wg obowiązujących norm

## **7 ODBIÓR ROBÓT.**

Inżynier dokonuje odbioru ogrodzenia wg. zasad robót podanych w B 00.00.00 „Wymagania ogólne”

**8. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY.**

PN-EN-10223-4:2002 Drut stalowy I wyroby z drutu na ogrodzenia

Deklaracje i atesty producentów