

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DLA ZADANIA**

przebudowa trybun stadionu PTC  
w Pabianicach

**mgr inż. arch. Monika Majerkowska**

upr. nr 14/R-190/LOOIA/09

Łódź, 15.05.2018.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

# **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TRYBUN SPORTOWYCH PRZY ISTNIEJĄCYM STADIONIE PTC W PABIANICACH**

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OGÓLNOBUDOWLANA

**ST-00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-01 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

**ST-02 ROBOTY ZIEMNE, USŁUGI SADZENIA ROŚLIN ORAZ UTRZYMANIA TERENÓW ZIELONYCH**

**ST-03 ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE**

**ST-04 ROBOTY IZOLACYJNE**

**ST-05 KONSTRUKCJE STALOWE**

**ST-06 ROBOTY W ZAKRESIE NAWIERZCHNI Z WYJĄTKIEM DRÓG**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych (OST)

**dla projektu budowlano-wykonawczego trybun sportowych  
przy istniejącym stadionie PTC w Pabianicach**

**ST-00**

**CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1.1 WSTĘP**

### **1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem ST) są, zgodnie z [3], zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest nowa trybuna sportowa przy istniejącym stadionie PTC w Pabianicach i utwardzenie nawierzchni.

### **1.1.2 Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z [4] w zakresie określonym w punkcie 1.1.3. dla inwestycji określonej w punkcie 1.1.1. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

### **1.1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji polegającej na budowie nowej trybuny sportowej przy istniejącym stadionie PTC w Pabianicach i utwardzenie nawierzchni.

Przedstawiona poniżej tabela zawiera podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiotami. Zgodnie z [5] i [6] roboty określone zostały nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych z działu 45000000-7 Roboty Budowlane.

Szczegółowy zakres robót ujęto w kolejnych rozdziałach dotyczących poszczególnych branż, gdzie stanowią podstawę do określenia wymagań dotyczących jakości, bezpieczeństwa i innych.

Kod CPV Opis robót

**ST-00 45000000-7 Roboty budowlane**

**ST-01 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

**ST-02 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne**

**ST-02 77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych**

**ST-03 45262300-4 Roboty żelbetowe i betonowe**

**ST-04 45320000-6 Roboty izolacyjne**

**ST-05 45262000-1 Konstrukcje stalowe**

**ST-06 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg**

### **1.1.4 Określenia podstawowe**

Ilekoć w ST jest mowa o:

1) obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

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

2) budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku,

3) budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

4) obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

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

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

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

8) remoncie - należy przez to 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,

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

10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

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

12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

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

14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,

16) aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

- 17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8,
- 18) wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
- 19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42),
- 20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
- 21) opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 22) drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 23) dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 24) kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 25) rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.
- 26) laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 27) materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z DP i ST, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 28) odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 29) poleceniu Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisanej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 30) projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem DP.
- 31) rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 32) przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 33) części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 34) ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i ST.
- 35) ZRU- zarządzający realizacją umowy

#### **1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonane zgodnie z [17], z uwzględnieniem zmian, wynikających z późniejszych zmian aktów prawnych, norm itd., powołanych w [17];

##### **a) Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze

wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### b) Dokumentacja projektowa (DP)

Podstawą do wykonywania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w pkt. 1.1.1, jest prawomocne pozwolenie na budowę, DP wraz z rysunkami uzupełniającymi, wykonanymi przez autorów DP lub innych (zgodnie z DP), ST oraz uwagi nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z DP, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z [1].

Przekazana DP składać się będzie z części, dostarczonej przez Zamawiającego, zawierającej:

- plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych;
- przedmiary robót;
- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty.

Oraz części opracowanej przez Wykonawcę, zawierającej m.in.:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy;
- projekt dojazdów tymczasowych na teren budowy na czas budowy;
- projekt organizacji i harmonogram robót;
- projekt zaplecza technicznego budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w DP, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### d) Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego.

#### e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami związków chorobotwórczych i metali ciężkich
- znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych.
- możliwością powstania pożaru.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

g) Ochrona własności publicznej i prywatnej oraz interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, 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 uszkodzeniami 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 zawiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Metody użyte przy budowie, wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniami, zgodnie z pkt 1.1.5e

h) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz dotyczące przewozu nietypowych wagowo ładunków i w ten sposób ciągle będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

i) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z wymaganiami pkt 21a [1] przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia.

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

j) Ochrona i utrzymanie robót

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

W szczególności wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.)

W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszty związane z robotami jak wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Ofertową.

k) Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru i Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **1.2 MATERIAŁY**

### **1.2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych rozdziałach ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów dopuszczających zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót i nieutrudniającym ruchu drogowego.

### **1.2.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub wywiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **1.2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje

na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **1.2.4 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 Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

#### **1.2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli DP lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i Generalnego Projektanta.

#### **1.2.6 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 warunków technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.2.7 Wymagania szczegółowe**

W kolejnych rozdziałach niniejszej ST, stanowiących jej integralną część, przedstawione zostały szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, specyficznych dla określonego zakresu robót.

### **1.3 SPRZĘT**

#### **1.3.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniana bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

#### **1.3.2 Wymagania szczegółowe**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania sprzętowe.

### **1.4 TRANSPORT**

#### **1.4.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.



Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojeździe do terenu budowy.

#### **1.4.2 Wymagania szczegółowe**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu.

### **1.5 WYKONANIE ROBÓT**

#### **1.5.1 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 DP, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu 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 z a ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracuje Projekt Technologii i Organizacji Robót lub inne wymagane projekty, np. projekt zabezpieczenia wykopów itd.

Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu mieszczą się w Cenie Ofertowej.

#### **1.5.2 Szczegółowe warunki prowadzenia robót**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące warunków prowadzenia robót.

### **1.6 KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

#### **1.6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych w budownictwie 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 podczas 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 nie odpowiadającymi wymaganiom

#### **1.6.2. 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 jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania 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 oraz ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostaną one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

#### **1.6.3. 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.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.6.4. Badania i pomiary**

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

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

#### **1.6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, 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, przez niego zaaprobowanych.

#### **1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu kontroli zapewniona

będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie zostaną przez Wykonawcę.

#### **1.6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby, które:

1. Posiadają oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź polską specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi na podstawie Dyrektywy 89/106 EWG.
2. Umieszczone zostały w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
3. Oznakowany jest znakiem budowlanym „B” w przypadku wyrobów dla których nie ma jeszcze zharmonizowanych specyfikacji technicznych a objęte są krajowymi regulacjami do powszechnego stosowania wyrobów na podstawie krajowej deklaracji zgodności.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **1.6.8. Dokumenty budowy**

##### **(1). Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie §45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego DP,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w DP,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

#### (2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

#### (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 doboru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### (4). Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1-3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

#### (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 przewidywanej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe**

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

## **1.7 OBMIAR ROBÓT**

### **1.7.1. Zasady ogólne**

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 o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym samym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inwestora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR oraz KNNR.

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

### **1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **1.7.4. Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych

przez Inspektora Nadzoru.

#### **1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary przeprowadzone będą 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 ulegających 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.

### **1.8 ODBIÓR ROBÓT**

#### **1.8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **1.8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych częściowo robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót ustalonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

(1) Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywania robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

(2) Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

przez zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

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

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **1.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

### **1.9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

#### **1.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

**Wszystkie prace objęte specyfikacją należy ująć w cenie oferty.**

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

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

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

Koszt wybudowania przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

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

### **1.10 DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Wszystkie akty prawne, normy polskie, instrukcje i przepisy wymienione w ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

W tekście powołano się na następujące akty prawne:

[1] Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami);

- [2] 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 późniejszymi zmianami);
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 75, poz. 690);
- [4] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 z 2004r., poz.177 z późniejszymi zmianami)
- [5] Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [6] Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389);
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881);
- [9] Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity) (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2078
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011);
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek notyfikowanych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497);
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041);
- [13] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637);
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych. (Dz. U. Nr 180 poz. 1861);
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz. 1386);
- [16] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 maja 2004 r. w sprawie sposobu pobierania i badania próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. Nr 130 poz. 1387);
- [17] Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2004 r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach. (M.P. nr 50 poz. 858)
- [18] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. Nr 38, poz. 456 z późniejszymi zmianami);
- [19] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 14 września 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U. Nr 80, poz. 911 z późniejszymi zmianami);
- [20] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 1 grudnia 1998r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 148, poz. 974);
- [21] Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dn. 15 marca 2001r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących amunicji oraz ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 38, poz. 457);
- [22] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Warszawa 1989, wydawnictwo Arkad

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
Wykonania i odbioru robót budowlanych (SST)  
**dla projektu budowlano-wykonawczego trybun sportowych  
przy istniejącym stadionu PTC w Pabianicach**

**ST-01**

**CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

**1. Wstęp**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z robotami przygotowawczymi dla **wykonania robót budowlanych w obrębie istniejącego stadionu PTC w Pabianicach, polegających na wykonaniu nowych trybun sportowych oraz utwardzeniu nawierzchni.**

**1.2 Zakres stosowania SST**

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

**1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą następujących prac przygotowawczych:

- Przygotowanie placu budowy
- Przekopy kontrolne

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Inwestorskiego oraz architekta prowadzącego.

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 1.2

**3. Sprzęt :**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 1.3

**4. Transport :**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 1.4

Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r.

**5. Wykonanie robót**

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

*Przygotowanie terenu budowy*

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca na własny koszt powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- zabezpieczyć masy ziemne przed osunięciem w trakcie wykonywania wykopów
- wykonać przekopy ochronne ustalające miejsca kolizji sieci z elementami inwestycji
- umieścić tablicę informacyjną budowy i tablice ostrzegawcze,
- wygrodzić i oznakować strefy niebezpieczne,
- wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa, należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w czasie wykonywania robót),
- zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników



zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,

- zapewnić odpowiednie warunki socjalne i BHP dla pracowników zatrudnionych na budowie,
- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inwestorowi.

- Wykonawca dokona próbnych przekopów celem stwierdzenia faktycznego przebiegu i posadowienia wskazanego na mapie uzbrojenia.

#### **6. Kontrola jakości robót :**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Sprawdzeniu podlega prawidłowość montażu rusztowań, ich stabilność, skuteczność uziemienia.

#### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

#### **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST pkt. 1.8

#### **9. Warunki płatności :**

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

#### **10. Przepisy związane :**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108, poz. 953).
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000 r. (Dz. U. nr 109/2000, poz. 1157).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401).
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

### **ST-02**

#### **CPV 45111000-8 Roboty ziemne**

#### **77310000-6 Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych**

### **1. Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i kształtowania skarp związanych z **wykonaniem robót budowlanych w obrębie istniejącego stadionu PTC w Pabianicach, polegających na wykonaniu nowych trybun sportowych oraz utwardzeniu nawierzchni.**

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

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

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót ziemnych** w zakresie:

- wyznaczenie geodezyjne prac
- pomiar
- wykopów pod fundamenty

- robót fundamentowych trybun
- zabezpieczenie wykopów głębokich
- zagęszczenie wykopów do  $I_d=0,70$
- odbiór wykopu przez uprawnionego geotechnika
- uksztalowanie skarpy
- obsianie skarpy mieszanką traw
- rozebranie części istniejącej kostki chodnikowej
- wykonanie dokumentacji wykonanych prac

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

### **2. Materiały:**

#### **2.1 Piasek**

wymagania wg normy PN-B-11113

a) na podsypkę piaskową :

piasek naturalny wg. PN-B-11113:1996 odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3, piasek łamany ( 0,075 -2) mm , mieszankę drobną granulowaną ( 0,075-4) mm albo miał ( 0 –4 mm odpowiadający wymaganiom N-B

11112:1996

b) na podsypkę cementowo- piaskową

mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B- 11113:1996 , cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250 :1988 ,

#### **2.2 Trawy:**

Nasiona traw:

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

#### **2.3 Nawozy mineralne:**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **3. Sprzęt**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu np. koparki, łopaty, ubijaki i walce wibracyjne do zagęszczania. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu do robót ziemnych.

### **4. Transport i składowanie:**

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

Piasek na podsypkę piaskową transportowany może być dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora.

Wybrany grunt należy natychmiast wywozić poza teren objęty robotami.

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez

Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiedzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości maks.2m i o boku o nachyleniu 1:1,5.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

## **5. Wykonanie robót:**

### **5.1 Wykopy pod fundamenty trybun**

Zaleca się wykonanie wykopu w porze bezopadowej bezpośrednio przed fundamentowaniem. Wytyczyć obszar przewidzianych do wykonania robót. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy odprowadzić je poza obszar wykopu.

Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami. W czasie wykonywania robót ziemnych zaleca się w ciągu jednego dnia pogłębić wykop do żądanej głębokości i wykonać warstwę podsypki piaskowej gr. min. 10 cm. Podsypkę piaskową należy równomiernie rozścielić i zagęścić zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej. Następnie ułożyć izolację poziomą i niezwłocznie wykonać pozostałą część fundamentu, po rozszalowaniu zabezpieczyć przeciwwilgociowo, a następnie wykop zasypać. Nie doprowadzić do przekopania wykopu, ostatnie 30 cm wykonać ręcznie.

### **5.2 Wykopy w pobliżu istniejących sieci**

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne, Kierownik Budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót. Bezpieczną odległość Kierownik Budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi w DP. Roboty ziemne powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06050.

### **5.3 Kształtowanie skarpy**

Skarpę należy kształtować warstwami co 15 cm z piasku stabilizowanego mechanicznie do  $ID=0,7$ . Po wykonaniu prac należy obsiać skarpe mieszanką traw.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z OBSIANIEM SKARPY TRAWĄ:

- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim, przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem,
- w miejscach gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną,
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inspektora
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m<sup>2</sup>,
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych,
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.
- W przypadku rozkładania gotowej darni z rolki glebę przygotować tak samo jak do wysiewu nasion, zwiększyć ilość nawadniania.

PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW:

Pielęgnacja trawników obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 – 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października,
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 miesięcy od założenia trawnika Nawożenie mineralne – około 4 kg NPK na 1 ar w sezonie wegetacyjnym należy wysiewać dzieląc dawkę na cztery partie, ostatnie nawożenie z początkiem września.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas,

- przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów,
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5 cm,
- konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby. Należy przewidzieć w zależności od warunków atmosferycznych – podlewanie trawników.

## **6. Kontrola jakości robót:**

Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót oraz sprawdzeniu zgodności wykonania robót z materiałami przetargowymi, ST i ustaleniami z Zamawiającym.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopów,
- stan nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- zasypanie wykopów.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion
- w przypadku trawników z darni rolowanej wielkość ukorzenia i przyjęcia się darni.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

## **7. Obmiar robót**

Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej dla robót budowlanych jest przedmiar robót budowlanych:

- a) wykopy i zasypanie wykopów - [m3],
- b) wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego – [m3],
- c) umocnienia ścian wykopów – [m2].

## **8. Odbiór robót:**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,

## **9. Podstawa płatności**

W cenie oferty.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej SST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości

robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi
- odwodnienie wykopów,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

Cena wykonania 1 ha trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzućenie kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## **10. Przepisy związane:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót (WTWO) - Tom I –budownictwo ogólne:

- rozdział 1 - Warunki ogólne Wykonania,
- rozdział 2 - Przygotowania placu budowy,
- rozdział 3 - Roboty ziemne,
- rozdział 4 - Fundamenty.

Normy:

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów,

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe,

PN-B-04403 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,

PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PNB-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

## **ST-03**

### **CPV 45262300-4 Roboty żelbetowe i betonowe**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i betonowych związanych z **wykonaniem robót budowlanych w obrębie istniejącego stadionu PTC w Pabianicach, polegających na wykonaniu nowych trybun sportowych oraz utwardzeniu nawierzchni.**

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

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

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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót żelbetowych i betonowych w zakresie:

- wykonanie deskowań i szalunków
- montaż zbrojenia fundamentów
- roboty betonowe fundamentów trybuny
- posadowienie i wykonanie oporów dla krawężników, obrzeży, oporniki przy połączeniach nawierzchni

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz architekta prowadzącego.

## **2. Materiały**

### **2.1 Beton konstrukcyjny**

**Beton C8/10, C20/25 (W8-wodoszczelny),**

Wyrób jednostkowy zgodnie z DP, Pozbawiony raków i porów, Wg technologii producenta.

### **2.2 Stal zbrojeniowa**

**Stal zbrojeniowa AIIIN(RB500W), AI(St3SX),**

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej muszą odpowiadać dokumentacji projektowej oraz norm: PN-89/H-84023/6, PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042, PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/AK:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/AK:1998, PN-89/H- 84023.06, PN-82/H-93215.

Własności mechaniczne i technologiczne walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025-1:2005U, PN-EN 10025-2:2005U.

### **2.3 Woda**

Woda do produkcji i pielęgnacji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej.

Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań, Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła, należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

### **2.4 Deskowanie**

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm, maksymalna szerokość 18cm.

Dopuszcza się stosowanie zinwentaryzowanych deskowań typu przemysłowego, posiadających odpowiednie atesty. Deskowanie powinno składać się z tarcz łączonych na złącza łatwe do założenia i zdjęcia, zapewniające szczelność deskowania. Powierzchnia betonu powinna być gładka i równa.

Płaszczyzny i krawędzie powinny być proste lub odpowiednio sfazowane. Wszystkie elementy mocujące deskowania przechodzące przez beton muszą zostać uzgodnione z inspektorem. Po rozebraniu deskowań łączniki muszą być usunięte, a otwory wypełnione na świeżo zaprawą. Powierzchnie wewnętrzne deskowań muszą być w dobrym stanie technicznym i starannie oczyszczone.

## **3. Sprzęt:**

Betonowóz, wibratory, szczypce, prościarka, paca.

## **4. Przechowywanie i transport**

Beton powinien być dostarczany na plac budowy z betoniarni.

### **Beton konstrukcyjny C8/10, C20/25 (W8-wodoszczelny)**

Kruszywo do betonu dostarczane jest na plac budowy betoniarkami. Transport cementu odbywa się najczęściej specjalnymi cementowozami do przewozu cementu luzem. W przypadku stosowania cementu workowanego musi on być dobrze zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem wilgoci. Cement w workach powinien być magazynowany w suchych, przewiewnych i zamkniętych pomieszczeniach na drewnianej podłodze z zapewnionym przewiewem od spodu.

Transport gotowej mieszanki betonowej – warunki i czas transportu powinny zapewnić dostarczenie jej do miejsca układania w takim stanie, aby nie wystąpiło rozsegregowanie składników, zanieczyszczenie, zmiana składu mieszanki (np. ubytek wody) oraz obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych. Przewożoną mieszankę betonową należy chronić przed opadami, a w czasie suszy przed wysuszeniem. W obniżonej temperaturze transport mieszanki betonowej powinien być jak najkrótszy.

## **Stal zbrojeniowa**

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

## **5. Wykonanie robót**

### **Deskowanie**

Konstrukcja deskowania winna spełniać następujące warunki:

- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych

Przy stosowaniu deskowań drewnianych deski winny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań ścian i stropu. Zaleca się stosowanie fazowań o wymiarach 2,4cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowanie wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano go w projekcie, w takim wypadku należy przeprowadzić, w miarę potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia a zmianę rozmieszczenia winien zatwierdzić inspektor.

Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejką, płytami z tworzyw, warstwami z żywic lub użycie zinwentaryzowanych deskowań o uszlachetnionej powierzchni. Deskowania nie impregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową należy obficie zwilżyć.

Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający jakiegokolwiek uszkodzenia wykonanych robót oraz samych deskowań.

Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za powstałe szkody.

### **Beton konstrukcyjny C8/10, C20/25 (W8-wodoszczelny)**

Składniki betonu powinny być dozowane wagowo z dokładnością  $\pm 3\%$  w stosunku do kruszywa i  $\pm 2\%$  w stosunku do pozostałych składników.

Podstawowym warunkiem otrzymania jednolitej mieszanki betonowej o dobrym rozmieszczeniu ziaren kruszywa i cementu jest właściwe wymieszanie jej składników. Czas mieszania powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki oraz rodzaju betoniarki.

Przy dostawie mieszanki betonowej z zewnątrz budowy stosowane są mieszalniki samochodowe.

Układanie mieszanki betonowej powinno być poprzedzone następującymi czynnościami:

- odebraniem i sprawdzeniem deskowania i rusztowania
- sprawdzeniem prawidłowego wykonania wszystkich robót zakrytych.

Deskowanie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone dokładnie ze śmieci i brudu.

Przy układaniu mieszanki betonowej powinny być zachowane następujące warunki:

- wysokość swobodnego zrzucenia mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 3m. Im mieszanka jest bardziej ciekła tym wysokość ta powinna być mniejsza.
- przy betonowaniu w okresie upałów lub silnego operowania promieni słonecznych należy ułożona mieszankę betonową niezwłocznie zabezpieczyć przed nadmierną utratą wody. Natomiast w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka powinna być chroniona przed rozwodnieniem.
- mieszanka betonowa powinna być ułożona i zagęszczona w deskowaniu przed rozpoczęciem wiązania.

Montaż zbrojenia należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

## **6. Kontrola jakości robót :**

Kontrola jakości robót betonowych i żelbetonowych polega na sprawdzeniu;

- a) Szalunków, podparć
- b) Zbrojenia, osadzenia elementów do zabetonowania
- c) Cementu i kruszyw do betonu, Receptury betonu
- d) Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, Dokładności prac wykończeniowych, Pielęgnacji betonu.
- e) robót zanikających i ulegających zakryciu

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST .WO "Wymagania ogólne".

## **8. Odbiór robót:**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano -Montażowych.

### **8.2 Sprawdzenie jakości wykonanych robót**

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy)
- prawidłowości wykonania i montażu zbrojenia .

## **9. Podstawa płatności**

W cenie oferty.

### **9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej S.T. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

### **9.2 Płatności**

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań
- wykonanie robót konstrukcyjnych
- pielęgnację betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych
- wykonanie warstw ochronnych i podkładowych
- prace porządkowe
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów
- pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości.

## **10. Przepisy związane**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-06250 Beton konstrukcyjny.

PN-89/B-30016. Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.

BN-70/8933-03 Podbudowa z chudego betonu.

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-8 8/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

## **ST-04**

### **45320000-6 Roboty izolacyjne**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót **związanych z pracami izolacyjnymi fundamentów trybun sportowych istniejącego stadionu PTC w Pabianicach.**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania izolacji fundamentów trybun sportowych

- Ułożenie folii PE pod fundamenty trybuny
- Wykonanie izolacji ścianek bocznych fundamentów masami asfaltowymi uszczelniającymi do fundamentów w klasie Abizol

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale



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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami ZRU. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i ZRU w celu podjęcia decyzji technicznych.

### **2. Materiały**

Zastosować materiały o właściwościach podanych w dokumentacji. Wszystkie materiały powinny pochodzić od jednego producenta chemii budowlanej.

Ponadto stosowane materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN,
- europejskie aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie ze zharmonizowanymi normami europejskimi,
- Certyfikat lub deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody projektanta.

#### **2.1 Folia PE**

trwale plastyczna, szczelna dla pary wodnej, wytrzymała na rozrywanie.

wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż > 70 N/mm

wytrzymałość na rozerwanie w poprzek > 45 N/mm

wodochłonność < 1,0%

zakres temperatur stosowania od -40°C do +80°C

#### **2.2 Lepik asfaltowy Abizol R**

Abizol R-K do gruntowania fundamentów ogrodzenia masa gruntująca rozpuszczalnikowa

Postać: ciecz

temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania: od +5°C do +35°C

pyłosuchość: po 6 h

czas schnięcia: 12 h

zużycie: 0,2-0,3 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę

#### **2.3 Abizol P**

Do izolacji fundamentów, lepik na zimno lepik do klejenia papy i wykonywania lekkich izolacji wodochronnych

Aprobata +Deklaracja zgodności z aprobatą

Konsystencja półciekła, jednorodna, schnięcie powłoki w temp.+20°C do 3 godz.

Wydajność: 0,8- 1kg/m<sup>2</sup> (przy jednokrotnym nanoszeniu)

Po należyтым wyschnięciu roztworu gruntującego nałożyć 2-3 warstwy lepiku w ilości 1,5 kg / m<sup>2</sup> na jedną warstwę. Każdą kolejną warstwę nakładać prostopadle do poprzedniej, aby uniknąć nieciągłości warstwy izolacyjnej. Łączne zużycie lepiku wynosi od 3,0 do 4,5 kg/m<sup>2</sup>. Grubość warstw kontrolować poprzez zużycie materiału.

### **3. Sprzęt :**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 1.3

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

Do nakładania poszczególnych warstw izolacji służą pędzle lub szczotki.

### **4. Transport i składowanie :**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 1.4

Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi

pojazdów. Dużo gabarytowe elementy wykonywane w wytwórni przewozić w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Ładunek

naależy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Składanie materiałów wg. Asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu

budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiędzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości maks.2m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, zwykle zgodnie z położeniem po wbudowaniu.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości,- ci wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

#### **Abizol R, Abizol P**

Transport: Abizol może być przewożony dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Składowanie: przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych, oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu. Przechowywać z dala od źródeł ciepła; temperatura przechowywania +5 do +30°C. Chronić produkt przed mrozem.

#### **5. Wykonanie robót**

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i przepisami BHP. Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek podawanych przez producentów materiałów budowlanych.

#### **Abizol R Izolbet-K**

Prace rozpocząć od dna wykopu.

Przygotowanie powierzchni betonowej pod izolację. Podłoże pod izolację powinno być suche i czyste bez luźnych ziaren, kurzu itp. Przed nakładaniem powłoki izolacyjnej powierzchnia betonowa powinna zostać oczyszczona przez piaskowanie. Podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.

Gruntowanie: Abizol R rozprowadzać na podkładzie wyłącznie przy pomocy gęstych szczotek. Aparaty natryskowe do gruntowania nie mogą być stosowane ze względu na szybkość ulatniania się rozpuszczalnika. Gruntowanie należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C. Abizol R wysycha w ciągu 12 godzin pozostawiając na izolowanej powierzchni cienką błonkę bitumiczną. Orientacyjne zużycie-przy jednokrotnym smarowaniu – dla Abizolu R na izolowanej powierzchni wynosi 0,4+0,6 kg.

Uwaga! Nie wolno rozcieńczać Abizoli rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

#### **Abizol P**

Właściwa izolacja do rozprowadzania Abizolu P można przystąpić dopiero po całkowitym wyschnięciu powierzchni betonowej po gruntowaniu Abizolem R.

Następnie należy nałożyć 2-3 warstwy lepiku w ilości 1,5 kg / m<sup>2</sup> na jedną warstwę. Każdą kolejną warstwę nakładać prostopadle do poprzedniej, aby uniknąć nieciągłości warstwy izolacyjnej. Łączne zużycie lepiku wynosi od 3,0 do 4,5 kg/m<sup>2</sup>. Grubość warstw kontrolować poprzez zużycie materiału. W porze chłodnej Abizol P należy przed rozpoczęciem układania izolacji doprowadzić do temp. +18°C w której daje się on łatwo rozprowadzać przy pomocy gęstej szczotki.

Uwaga! Nie wolno rozcieńczać Abizoli rozpuszczalnikami ani mieszać go z innymi materiałami izolacyjnymi.

#### **6. Kontrola jakości robót :**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Kontrola jakości polega na:

- kontroli jakości materiałów
- kontroli jakości wykonywania robót

Warunki techniczne odbioru:

1. Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju (mur ceglany, ściany z elementów prefabrykowanych, tynk), należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych. Badanie powinno polegać na:

- a) sprawdzeniu protokołów odbioru robót poprzedzających,
- b) sprawdzeniu przygotowania podłoża

2. Badanie podkładu lub warstwy wyrównującej w przypadku klejenia płytek należy zbadać grubość warstwy

kleju. Prawidłowość wykonania podkładu powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

3. Badanie materiałów okładzinowych i ewent. klejów (w przypadku okładzin z płytek przyklejanych) należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.

4. Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchylenia z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości — przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- e) jednolitości barwy.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

## **8. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST pkt. 1.8

## **9. Warunki płatności :**

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

## **10. Przepisy związane :**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (jednolity tekst z dnia 27 marca 2003 r. - Dz. U. nr 80 poz. 718).
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
3. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
4. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
5. PN-ISO 4464: 1994 Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach IDT ISO 4464 (80).
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
7. PN-EN 196-3 Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości;
8. PN-EN 196-6 Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia;
9. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie;
10. PN-88/B-06250 Beton zwykły
11. Karty techniczne produktów i instrukcje producenta wyrobów chemii budowlanej.
12. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Arkady, 1990.

## **ST-05**

### **CPV 45262000-1 Konstrukcje stalowe**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji stalowych związanych z **wykonaniem robót budowlanych w obrębie istniejącego stadionu PTC w Pabianicach, polegających na wykonaniu nowych trybun sportowych oraz utwardzeniu nawierzchni.**

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy i przetargowy 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 robót w zakresie:

- konstrukcji stalowych trybun sportowych

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

## **2. Materiały**

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie, powierzchnie spawane oszlifowane i wyrównane przed malowaniem. Wiercenie przed malowaniem. Tolerancja wymiarów dokładna. Wyroby walcowane gotowe ze stali **AIIN(RB500W), AI(St3SX)** wg PN-EN 10025:2002

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej SST, polskich norm, atestom higienicznym dopuszczających materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Niezależnie od powyższych wymagań urządzenia sportowe wyposażenia boisk muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające je do użytkowania, certyfikaty bezpieczeństwa „B”, atesty: trudnopalności, toksyczności i wytrzymałościowe.

Trybuny muszą odpowiadać wymaganiom określonym przez rozporządzenie MSWiA z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

### **Konstrukcja trybuny:**

Płytę trybun zaprojektowano o grubości 20cm. Wysokość jednego rzędu trybun to 35cm a szerokość 120cm. Natomiast w miejscu występowania schodów wzdłuż trybun wysokość schodka to 17,5cm a głębokość 35cm. Schody na trybunach zaprojektowano o szerokości 220cm.

Trybuny zaprojektowano jako oddylatowane od siebie. W miejscach dylatacji zaprojektowano mury spinające. Trybuny zostały zaprojektowane z betonu klasy C20/25, W8 (wodoszczelnego) i stali zbrojeniowej AIIN (RB500W).

### **Barierki:**

Barierki wykonane z rur ze stali nierdzewnej o średnicy  $\varnothing$  40mm.

### **Siedzenia:**

Materiał: plastik (np. Polamid) dopuszczony do tego typu rozwiązań. W kolorze czerwonym RAL3020. Wysokość oparcia 35cm.

Właściwości materiału:

- niepalny lub trudno zapalny,
- nie może wydzielać substancji szkodliwych dla zdrowia,
- powinien nadawać się do utylizacji,
- odporny na udary i uderzenia,
- odporny na pękanie,
- odporny na temperatury w zakresie od ok.  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ ,
- odporny na warunki atmosferyczne,
- zabarwiony w całej masie.

Siedziska powinny mieć następujące atesty, certyfikaty, badania i opinie:

- 1 Certyfikat w zakresie palności potwierdzający trudnopalność siedzisk,
- 2 Certyfikat w zakresie toksyczności gazów wydzielających się podczas spalania, potwierdzający zgodność z polską normą,
- 3 Certyfikat w zakresie ergonomii potwierdzający prawidłowe parametry ergonomiczne,
- 4 Certyfikat Wydziału Bezpieczeństwa na Stadionach Polskiego Związku Piłki Nożnej potwierdzający zgodność z wymogami PZPN, UEFA i FIFA,
- 5 Dodatkowe opinie ITB i PZH w sprawie certyfikacji,
- 6 Wyniki badań i testów mechaniczno-wytrzymałościowych na:
  - siłę zerwania siedziska z podstawy,
  - odporność siedziska na uderzenie,
  - odporność siedziska na uderzenia wielokrotne,
  - próbę przebijania siedziska przebijakiem kulistym,
  - próbę przebijania siedziska przebijakiem punktowym,
  - próba przyspieszonego starzenia się siedziska.

**Łączniki:**

Konstrukcja skręcana śrubami M8 i M10

**2.2 Spawy**

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 120070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

**3. Sprzęt**

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

**4. Transport i składowanie**

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

**5. Wykonanie robót:**

Montaż siedzisk wg. instrukcji producenta

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

**6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie częstością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, kontroli podlega pełny zakres robót, oraz asortyment stosowanych materiałów.

Kontrola obejmuje:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie materiałów i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę (certyfikaty lub deklaracje zgodności) oraz przez oględziny zewnętrzne na budowie.
- roboty montażowe
- kontrola zachowania warunków bhp.

**7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 kg wykonanego montażu.

**8. Odbiór robót**

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB

**9. Podstawa płatności**

W cenie oferty.

**9.1 Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania Ogólne”

**9.2 Płaci się za wykonaną i odebraną ilość 1 tony lub 1 kg według ceny jednostkowej, która obejmuje:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

**10. Przepisy związane :**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003. (Dz. U. Nr 47 poz.401) w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie wykonywania robót rozbiórkowych.  
Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972 r. Dz. U. NR. 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.  
71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

## **ST-06**

### **45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót **związanych z wykonaniem robót budowlanych w obrębie istniejącego stadionu PTC w Pabianicach, polegających na wykonaniu nowych trybun sportowych oraz utwardzeniu nawierzchni.**

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

- wykonanie korytowania
- wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa
- mechaniczna stabilizacja podbudowy
- wykonanie warstwy wykończeniowej na podsypce cementowo – piaskowej
- wykonanie obrzeży nawierzchni utwardzonej
- wykonanie oporników betonowych pod obrzeża
- wykonanie dokumentacji wykonanych prac

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w rozdziale.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami ZRU. W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych. Wykonawca ma obowiązek powiadomienia projektanta i ZRU w celu podjęcia decyzji technicznych.

#### **2. Materiały**

Zastosować materiały o właściwościach podanych w dokumentacji. Wszystkie materiały powinny pochodzić od jednego producenta chemii budowlanej.

Ponadto stosowane materiały powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi polskimi normami PN,
- europejskie aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie ze zharmonizowanymi normami europejskimi,
- Certyfikat lub deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

Dopuszcza się stosowanie zamiennie innych materiałów pod warunkiem uzyskania takich samych efektów działania oraz uzyskania zgody projektanta.

##### **2.1 Kostka brukowa betonowa w klasie Behaton**

Wymiary kostki: 200x165x60mm

Kolor: szary

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek)

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej

niż 5%.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

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

## **2.2 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin nawierzchni.**

Jeśli dokumentacja projektowa (przedmiar robot) lub SST nie ustala inaczej to należy stosować na podsypkę następujące materiały :

a) na podsypkę piaskową :

- piasek naturalny wg. PN-B-11113:1996 odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3 ,
- piasek łamany ( 0,075 -2) mm , mieszankę drobną granulowaną ( 0,075-4) mm albo miał ( 0 –4 mm odpowiadający wymaganiom N-B 11112:1996

b) na podsypkę cementowo- piaskową

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B- 11113:1996 , cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250 :1988 ,

c) do wypełnienia spoin w nawierzchni

- na podsypce piaskowej - piasek zgodnie z wymaganiami wg pkt 2.2. a)
- na podsypce cementowo-piaskowej - zaprawę cementowo – piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg pkt 2.4.b

## **2.3 Podbudowa z tłucznia i kruszywa łamanego**

Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy

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

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

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

## **2.4 Obrzeże wibroprasowane**

Długość: 100cm

Szerokość: 8cm

Wysokość: 30 cm

Kolor: szary

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

## **3. Sprzęt :**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 1.3

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez ZRU.

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

- a) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## **Podbudowa z tłucznia i kruszywa łamanego**

Płyta wibracyjna do wprasowania kostek w podsypkę – wibrator powinien mieć siłę odśrodkową 16-20 kN i powierzchnię płyty 0,35-0,50 m<sup>2</sup>, zalecana częstotliwość 75 do 100 HZ. Narzędzia brukarskie do ręcznego układania kostki.

## **4. Transport i składowanie:**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 1.4

Środki transportu każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów. Dużo gabarytowe elementy wykonywane w wytwórni przewozić w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Ładunek należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Przy składowaniu materiałów zachować odległość od ogrodzenia 0,75m oraz 5,0m od stanowiska pracy. Pomiędzy składowanymi stosami zachować przejście dla ruchu pieszego oraz transportowego. Materiały drobnicowe układać w stosy wysokości maks.2m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta, zwykle zgodnie z położeniem po wbudowaniu.

Materiały niebezpieczne magazynować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przechowywania materiałów łatwopalnych. Sprzęt do wykonania robót według możliwości wykonawcy. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

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

Piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe i do zaprawy cementowo-piaskowej transportowany może być dowolnymi środkami transportu (wskazane – samowyladowcze środki transportu) zaakceptowanymi przez Inspektora.

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

#### **Kostka brukowa i obrzeża**

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

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Kostkę brukową oraz obrzeża należy składować na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

### **5. Wykonanie robót**

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 1.5.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz projekt technologiczny, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST i przepisami BHP.

Podczas prac należy stosować się do przepisów i wskazówek podawanych przez producentów materiałów budowlanych.

#### **5.1 Roboty ziemne**

Należy zdjąć warstwę humusu i 15cm gruntu w kierunku od istniejącego obrzeża na zewnątrz na wymaganą w danym miejscu szerokość. Istniejące

obrzeża chodnika i opaski chodnikowej należy pozostawić. Wykonać korytowanie dla terenu, który ma zostać wybrukowany zgodnie z dokumentacją projektową. Nadmiar ziemi złożyć w przeznaczonym do tego miejscu. Po korytowaniu mechanicznym sprawdzić poziom posadowienia, ewentualne nierówności usunąć ręcznie łopatami.

#### **5.2 Podłoże i koryto**

Dno koryta wyprofilować i zagęścić mechanicznie do  $ID=0,60$ . Podłoże pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o  $WP \geq 35$ . Jeżeli dokumentacja projektowa (przedmiar robót) nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu niewysadzinowego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

#### **5.3 Podbudowa z tłucznia i kruszywa łamanego**

Rodzaj podbudowy przewidzianej pod nawierzchnię z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową (przedmiarem robót). Podbudowę, powinna stanowić: podbudowa tłuczniowa o uziarnieniu 31 - 63mm i kruszywa łamanego o uziarnieniu 100-500mm. (Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy). Podbudowa powinna być stabilizowana mechanicznie do  $ID=0,60$  co 15cm.

Mieszanka kruszywa. Powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie



może przekraczać 15 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Podbudowa. Po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę

#### **5.4 Obramowanie powierzchni**

Przewiduje się zamknięcie płaszczyzny kostki obrzeżem betonowym 8x30cm wibroprasowanym według załączonego schematu graficznego.

Koryto pod ławę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Ławę betonową wykonać z betonu C12/15. Ława oraz opór pod obrzeże powinny mieć grubość nie mniejszą niż 10cm, natomiast opór wykonać do 2/3 wysokości obrzeża. Co 50mb należy wykonać dylatację ławy o szerokości 12mm – wypełnioną trwale plastyczną masą zalewową mrozo- i wodoodporną.

Po ułożeniu ławy betonowej obrzeże należy posadzić bezpośrednio na wilgotny, świeży i niestężony beton, zachowując założoną w projekcie niweletę.

#### **5.5 Podsypka**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinna być zgodna z dokumentacją projektową (przedmiarem, robót) lub SST. Jeżeli dokumentacja projektowa (przedmiar

robót) lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3 – 5 cm a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.2.4.03

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$ cm.

Podsypkę piaskową należy równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową w proporcji 1:4 przygotowuje się w betoniarkach a następnie rozściela na uprzednio zwilżonej podbudowie. Rozścielona

podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni z kostki musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

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

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseni ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową.(przedmiarem robót). Wykonawca ma obowiązek uzgodnić kształt i rodzaj kostki oraz kolorystykę z Zamawiającym.

#### **5.7 Warunki atmosferyczne**

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki

kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

#### **5.8 Ułożenie nawierzchni z kostek**

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. 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.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3mm do 5mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawędziach, 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, wolna przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

## 5.9 Ubicie nawierzchni z kostek

Po ułożeniu kostek należy wypełnić spoiny na pełną głębokość mieszanką cementowo-piaskową spełniającą wymagania pkt. 2.9.2.2, jeżeli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej a następnie zamieść powierzchnię przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

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

## 5.10 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

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

## 6. Kontrola jakości robót :

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 1.6

Kontrola jakości polega na:

- kontroli jakości materiałów
- kontroli jakości wykonywania robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg danych niniejszej ST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

### 6.1 Badania w czasie robót

#### 6.1.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

Podłoże.

Równość wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatą co 20m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm. Spadki poprzeczne należy mierzyć łatą dł. 4 m i poziomnicą. Odchyłki spadków od przewidzianych w projekcie powinny się mieścić w granicach  $\pm 0,5\%$ . Głębokość koryta i rzędne dna nie powinny się różnić od projektowanych o +1 cm i -2 cm. Wszystkie powierzchnie różniące się od wymaganych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

Podbudowa.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

#### 6.1.2 Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

#### 6.1.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST:

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

### 6.2 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

#### 6.2.1 Nierówności podłużne

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

#### 6.2.2 Spadki poprzeczne

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

### 6.2.3 Niweleta nawierzchni

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

### 6.2.4 Szerokość nawierzchni

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

### 6.2.5 Grubość podsypki

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

### 6.3 Częstotliwość pomiarów

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

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

## 7. Obmiar robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 1.7

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe

Wg przedmiaru robót.

## 8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST pkt. 1.8

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

## 9. Warunki płatności :

W cenie oferty.

Ogólne wymagania dotyczące warunków płatności określa umowa oraz ST pkt. 1.9

## 10. Przepisy związane :

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, w tym Dz.U.nr 88 z 1997r, poz.554 oraz Dz.U

Nr 111 z 1997r, poz 726- akt posiada jednolity podany w załączniku do Obwieszczenia Marszałka sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z 17 sierpnia

2006r. W sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy-Prawo budowlane /Dz.U. z 2006 Nr 156 poz. 1118).

2. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą

3. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metoda bezpośrednia

4. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie

5. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

6. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)

7. PN-B-06251 Roboty betonowe i \_żelbetowe. Wymagania techniczne

8. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

9. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa

10. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku Skład, wymagania i ocena zgodności

11. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

12. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne

13. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

14. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

15. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

16. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

17. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania

18. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

19. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

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

21. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek.