

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **PRZEBUDOWA STADIONU MIEJSKIEGO W STASZOWIE – ETAP I**

Inwestor : **Gmina Staszów**

**Staszów**

**Działki nr ewidencyjny gruntów 4059/8, 4059/6, 4059/1**

Opracował :

L. Zaremba

**LUTY 2015**

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### Podstawą niniejszego opracowania są:

- ❖ Prawo zamówień publicznych – Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Dz. U. Nr 19 poz. 177, Nr 96 poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537.
- ❖ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. 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).
- ❖ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonanie i odbiór robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowego.
- ❖ Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 5 listopad 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- ❖ Rozporządzenie Komisji (WE) nr 204/2002 z dnia 19 grudzień 2001r. zmieniające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3696/93 w sprawie statystycznej klasyfikacji produktów według działalności (CPA) w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej.
- ❖ Wspólne stanowisko (WE) nr 33/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy oraz na usługi.
- ❖ Wspólne stanowisko (WE) nr 34/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady koordynujące procedury udzielania zamówień publicznych przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z PRZEBUDOWĄ STADIONU MIEJSKIEGO w Staszowie.

### **1.2. Inwestor**

Inwestorem bezpośrednim planowanej inwestycji jest Gmina Staszów.

### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

### **1.5. Określenia podstawowe**

- Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.
- Kosztorys ofertowy - kalkulacja ceny oferty.
- Materiały - wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektową - kosztorysową, zaakceptowaną przez Zamawiającego
- Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca powinien wykonać pracę kompletnie i rzetelnie, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami, wszystkie roboty winny być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi.

Wykonawca musi brać pod uwagę wszystkie trudności, wynikające z usytuowania budowy i podłączenia sieci do instalacji pracujących. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody, wynikłe z wykonywania przez niego robót, a także za skutki wynikające z nieprzestrzegania przepisów lub obowiązujących norm i regulaminów przez siebie i podległe mu jednostki.

Powstałe szkody Wykonawca na własny koszt musi usunąć i we własnym zakresie dokonać stosownych napraw. Dotyczy to tak terenu inwestycji jak i dróg publicznych.

Wszystkie materiały budowlane muszą odpowiadać wymogom technicznych, stawianym w Specyfikacji Technicznej i mieć określone źródło pochodzenia, co będzie przedmiotem akceptacji lub odrzucenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie zobowiązany do udowodnienia właściwego wykonania robót budowlanych przez wykonanie stosownych prób i badań, zakończonych odbiorami technicznymi.

Odpowiedzialny za organizację stosownych odbiorów technicznych jest Wykonawca, który ponosi też ewentualne ich koszty, chyba że umowa z Inwestorem stanowi inaczej.

W zakresie dostawy maszyn, urządzeń i pozostałego wyposażenia, Wykonawca musi uzyskać akceptację Inwestora, udowadniając, że proponowane urządzenia spełniają wszystkie wymogi Specyfikacji Technicznej i wymienionych w niej norm oraz, że proponowani producenci są znanymi wytwórcami tych urządzeń i posiadają wystarczające doświadczenie dla realizacji dostawy. Dla udowodnienia tego faktu, na żądanie Inwestora, Wykonawca może być zobowiązany do przedstawienia list referencyjnych producentów wskazanych urządzeń.

### **1.7. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego mu placu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy i urządzenia znajdujące się na placu budowy Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt.

### **1.8. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną akceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu lub budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.9. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, schody i pomosty, oświetlenie, wygrodzenie stref, tablice ostrzegawcze, dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu. Koszt zabezpieczenia i dozorowania placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót.

#### **1.11. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, polowej produkcji pomocniczej, w pomieszczeniach socjalno administracyjnych i magazynowych, w maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni odpowiednie oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### **1.14. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

## **1.15. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

### **1.15.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać zaleceń zawartych w n/w rozporządzeniach, a w szczególności:**

- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn.19 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze przenośników (Dz.U.nM3,poz51)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn. 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi (Dz.U. Nr 15, póź. 58)
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dn.15 maja 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. nr 29, póź. 115, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 4 lutego 1956 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy robotach impreguracyjnych i odgrzybieniuowych (Dz.U. Nr 5, póź. 25)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, póź. 93)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, póź. 844, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, póź. 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn.10 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, póź. 313, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40, póź. 470)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, póź. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30.10. 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, póź. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, póź. 414)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. Nr 80, poz. 725)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, póź. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.10 kwietnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 91, póź. 858)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 1 grudnia 1990 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym (Dz.U. Nr 80, poz.500, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz. U. Nr 114, póź. 545, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 28 lipca 1998 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy oraz sposobu ich dokumentowania, a także zakresu informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy (Dz. U. Nr 115, póź. 744)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (DZ. U. Nr 79, póź. 849, z późniejszymi zmianami)

**1.15.2. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy przestrzegać zaleceń zawartych w w/w rozporządzeniach, a w szczególności:**

- a) Obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego ma brygadzista.
- b) Należy zatrudniać pracowników, posiadających kwalifikacje odpowiednie do danego stanowiska pracy, dopuszczonych do określonej pracy orzeczeniem lekarskim, po wstępnym przeszkoleniu w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- c) Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z programem pracy i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania oraz wyposażenia w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy i inne osoby, przebywające na terenie budowy, narażone na urazy mechaniczne, wibracje, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia itp. szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ochronny powinien posiadać stosowne atesty i instrukcje użytkowania, przechowywania i konserwacji.
- d) Na budowie winna znajdować się przenośna apteczka.
- e) Na budowie w widocznym miejscu powinien być wywieszony wykaz adresów i telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i najbliższego posterunku policji, a także informacja o najbliższym punkcie telefonicznym.
- f) Teren, na którym prowadzone będą prace należy ogrodzić i oznakować, wysokość ogrodzenia -1,5m. Każdorazowo wyznaczać miejsca postojowe pojazdów mechanicznych.
- g) Miejsca pracy, drogi na placu, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami (przy niedostatkach światła dziennego w nocy i o zmroku - oświetlenie sztuczne). Punkty świetlne na terenie powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic oraz znaków ostrzegawczych i sygnalizacyjnych.
- h) Prowadzić roboty tak, aby przesuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania, zsuwania się lub zawalenia się innego.
- i) W czasie prac na górnej kondygnacji przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach budynku jest zabronione.
- j) Strefę lub miejsca niebezpieczne, w których istnieje źródło zagrożenia np. przez spadające z góry przedmioty lub materiały, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały ale nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości min. 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie powinno być odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Wymagany wysięg daszku -1 m poza szerokość przejścia lub przejazdu.
- k) Używanie daszków jako rusztowań lub miejsc składowania materiałów jest zabronione. Przejścia i miejsca niebezpieczne winny być odpowiednio oznakowane i oświetlone.
- l) Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m, stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą, składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej, umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy częściowo lub całkowicie wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Można wprowadzić inne rozwiązanie, równie skutecznie zabezpieczające przed upadkiem.
- m) Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia. Pomosty komunikacyjne powinny być zaopatrzone w sztywne poręcze na wysokości 1,1 m, poprzeczkę w połowie tej wysokości i bortnicę o wysokości 0,15 m. Nachylenie pochylni dla przenoszenia ciężarów - do 10%.
- n) Na placu budowy powinny być wyznaczone miejsca do składowania materiałów. Miejsca te powinny być zorganizowane w sposób zapobiegający wywróceniu się, zsunięciu lub rozsunięciu składowanych materiałów

i elementów. Gromadzenie materiałów na stropach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach budynku jest zabronione. Opieranie składowanych materiałów o płyty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone - jest zabronione.

Odległości stosów składowanych materiałów winny wynosić nie mniej niż 0,75 m od ogrodzeń i zabudowań, między stosami pozostawić przejścia min. 1,0 m. Miejsce składowania winno być wyrównane do poziomu. Materiały drobnicowe układać w stosy do 2,0 m wysokości (wysokość dostosować do rodzaju materiału), stosy materiałów w workach układać krzyżowo do 10 warstw. Układanie prefabrykatów -zgodnie z instrukcją producenta. Wyciąganie materiałów ze spodu stosów lub podkopywanie ich jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosów - wyłącznie przy pomocy drabin lub schodów

o) Podczas mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów budowlanych, ziemi itp. przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest Zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę. Przewożenie osób na lub obok ładunku jest zabronione.

p) Operatorzy maszyn budowlanych i pojazdów powinni posiadać stosowne uprawnienia do ich obsługi. Operatorom nie wolno opuszczać stanowiska pracy w trakcie pracy urządzenia i bez zabezpieczenia go przed przesunięciem, upuszczeniem ładunku lub dostępem osób nieuprawnionych. Operator powinien zatrzymać urządzenie (wyłączyć dopływ energii) w przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub niesprawności maszyny (urządzenia). Zabrania się wznowienia pracy urządzeń bez naprawy i kontroli ich sprawności. Kontrola sprawności dotyczy również sprzętu nowego. Stosować sprzęt odpowiadający stosownym normom i posiadający właściwe atesty, nie powodować przeciążania elementów maszyn, lin, łańcuchów itp. Dopuszczalne obciążenia i udźwigi oznaczyć wyraźnie, w sposób trwały, w widocznych miejscach.

q) W przypadku stosowania rusztowań, niezależnie od ich rodzaju, należy zapewnić konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń, o odpowiednich płaszczyznach roboczych, zapewnić bezpieczną komunikację pionową i poziomą, swobodny dostęp do miejsc pracy, a także wygodny sposób prowadzenia prac. Montaż i demontaż powierzyć osobom odpowiednio przeszkolonym, pracownicy powinni być odpowiednio zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką, umocowaną na elementach niestwarzających możliwości oderwania się (np. na stałych elementach rusztowania). Montaż rusztowań przy odpowiednich warunkach atmosferycznych i przy dobrym oświetleniu, przy wyznaczeniu i zabezpieczeniu strefy zagrożenia. Rusztowania odpowiednio sprawdzać, stojaki w miejscach narażonych na uderzenia zabezpieczyć odbojnikami, w miejscach przejść i przejazdów wykonać daszki ochronne. Elementy metalowe uziemić.

r)Prowadzenie robót, jeżeli istnieje możliwość obalenia części konstrukcji przez wiatr, jest zabroniona. Nie prowadzić robót w czasie burzy i przy wietrze przekraczającym 10 m/sek. Na czas złej pogody zabezpieczyć maszyny, urządzenia i wznoszone konstrukcje. Usunąć ludzi i sprzęt ze stref zagrożonych.

s) Na budowie należy zapewnić możliwość przygotowania napojów, przebrania się pracowników i udostępnić toaletę. Wodę do picia należy dostarczać w ilości 20 l/osobę (do celów higieniczno-sanitarnych).

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów, 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 osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

#### **1.16. Obiekty sąsiadujące z placem budowy:**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób, który nie będzie kolidował i zakłócał normalnego trybu pracy na terenie działek sąsiednich. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać teren budowy w stanie niezakłócającym ruchu na przyległym terenie i na drogach dojazdowych.

#### **1.17. Zaplecze placu budowy:**

Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie zaplecze socjalne dla swoich pracowników, zlokalizowane w miejscu niekolidującym z tokiem prowadzonych robót. Zaplecze to powinno być wykonane i utrzymywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z §§ 52 do 61 Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu

Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13, póź. 93) oraz Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, póź. 844, z późniejszymi zmianami) a także z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401).

#### **1.18. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.19. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Podczas realizacji inwestycji, będącej przedmiotem niniejszej specyfikacji, Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania Polskich Norm (a w szczególności wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21.06.1994 r. w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm z zakresu budownictwa, gospodarki przestrzennej, komunalnej oraz geodezji i kartografii, Dz. U. Nr 84, poz.387, zmiana Dz. U. z 1995 r. Nr 45, póź. 235, Dz. U. z r. 1999, Nr 22, póź. 209 oraz Dz. U. z r.2001, Nr 38, póź. 456) i Norm Branżowych, przepisów obowiązujących w Polsce oraz działać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz etyki zawodowej. W niniejszej Specyfikacji Technicznej przedstawiono wykaz ważniejszych Polskich Norm i Norm Branżowych. Fakt nie wymienienia z tytułu jakiegokolwiek dokumentu (normy, zarządzenia, rozporządzenia itp.) nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku jego stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

W trakcie prowadzenia robót budowlanych stosować należy zalecenia następujących ustaw i rozporządzeń:

- Prawo budowlane - ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami)
- Kodeks pracy - ustawa z dn. 26 czerwca 1974 r. (Dz. U. z 1998 r. Nr21, póź. 94 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o Państwowej Inspekcji Pracy - z dn. 6 marca 1981 r. Dz. U. z 2001 r. Nr 12, póź. 1362 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej - z dn. 24.08 1991 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, póź. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o badaniach certyfikacji - z dn. 3 kwietnia1993 r. (Dz. U. Nr55, póź. 250, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o dozorcze technicznym - z dn. 21 grudnia 2000 r.(Dz. U. Nr 122, póź. 1321, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o odpadach - z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz.628, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw - z dn. 27 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 100, póź. 1085,z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dn.30 sierpnia 2002 r. (Dz. U. Nr 166, póź. 1360, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o normalizacji - z dn. 12 września 2002 r. (Dz. U. Nr 169,poz. 1386)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn.21 lutego1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, póź. 133)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegają- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 16.07.2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, póź. 1021, z późniejszymi zmianami)



Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 16 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów trujących lub żrących (Dz. U. Nr 63, póź. 572)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 45, póź. 454, z późniejszymi zmianami)

#### **1.20. Równoważność norm i przepisów prawnych**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniej ich akceptacji przez Zamawiającego.

#### **1.21. Wymagania materiałowe**

Oprócz zgodności z normami, wszystkie zastosowane materiały i towary muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem, do którego zostały wyprodukowane przez Producenta, zaś wykonawstwo winno być staranne i odpowiadać zasadom sztuki budowlanej. W przypadku braku norm, Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi budowy swoje własne katalogi lub katalogi dostawców.

Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji robót powinny być fabrycznie nowe.

Za wszystkie wbudowane materiały odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Przepisy związane:

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanej sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, póź. 637)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. u. Nr 107, póź. 679, z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002 r., w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, póź. 1779)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, póź. 1595)

### **2. MATERIAŁY**

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

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

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

Dokumentacja projektowa umożliwia pozyskiwanie materiałów miejscowych dla robót.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

#### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy**

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji, specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Minimalne wymagania, co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

#### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymagania specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane^ każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone. Wszystkie w/w dokumenty należy przedstawić zamawiającemu.

#### **6.3. Dokumenty budowy**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Dokument budowy takie jak: protokół przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT**

### **7.1. Przedmiar robót**

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

### **7.2. Opracowanie przedmiaru**

Opracowanie przedmiaru winno składać się z:

- Karty tytułowej,
- Spisu działów przedmiaru robót,
- Tabeli przedmiaru robót.

### **7.3. Karta tytułowa**

Karta tytułowa powinna zawierać:

- Nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,
- W zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia nazwy i kody grup, klas, kategorii robót
- Adres obiektu budowlanego
- Nazwę i adres zamawiającego
- Datę opracowania

### **7.4. Spis działów**

Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie na grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień. W przypadku robót budowlanych dotyczących wielu obiektów, spisem działów należy objąć dodatkowo podział całej inwestycji na obiekty budowlane. Grupa robót dotycząca przygotowania terenu powinna stanowić odrębny dział przedmiaru dla wszystkich obiektów.

### **7.5. Tabele przedmiaru**

Tabela przedmiaru powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

W tabelach przedmiaru robót nie uwzględnia się robót tymczasowych - robót, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania.

### **7.6. Pozycje przedmiaru**

Dla każdej pozycji przedmiaru robót należy podać następujące informacje:

- numer pozycji przedmiaru,
- kod pozycji przedmiaru,
- numer specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, zawierającej wymagania dla danej pozycji przedmiaru,
- nazwę i opis pozycji przedmiaru oraz obliczenia jednostek miary dla pozycji przedmiarowej,
- jednostkę miary, której dotyczy pozycja przedmiaru,
- ilość jednostek miary pozycji przedmiaru.

Ilość jednostek miary podane w przedmiarze powinny być wyliczone na podstawie rysunków w dokumentacji projektowej, wyłącznie w sposób zgodny z zasadami podanymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

### **7.7. Obmiar robót**

Obmiar przedmiaru powinien być opracowany według zasad obowiązujących przy sporządzaniu przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiór końcowy
- b. odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i str. 9 poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań

dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Dokumenty odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne urządzeń.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji i specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2013 r. poz. 1409) - Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **ST-1 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE kod CPV 45110000-1**

#### **1. WSTĘP**

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

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

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Zakres robót obejmuje roboty rozbiórkowe jak:

- rozbiórka istniejącej podbudowy z żużla,
- rozbiórka obrzeży betonowych,
- rozbiórka trybun,
- rozbiórka zadaszenia,
- rozbiórka ogrodzenia

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST -0 „Wymagania ogólne”

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - 0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową i ST.

Wykonawca sam znajdzie miejsce wywozu materiałów rozbiórkowych, nie nadających się do wykorzystania.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inżynierowi i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania kontraktu.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST - 0 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych i remontowych należy użyć następującego sprzętu:

- koparko-ładowarka
- samochód samowyładowczy

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Kierownika budowy

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

Materiał z rozbiórki należy przewozić na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru lub do zakładu utylizacji.

Zgodnie z technologią założoną do transportu proponowane jest użycie takich środków

transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowczy

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony przez Kierownika Budowy. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowyładowcze i odwieźć na miejsce wskazane przez Nadzoru lub do zakładu utylizacji. Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych
- uszkodzenia głowy
- upadek z wysokości
- uszkodzenia rąk i nóg

#### **5.2. Czynności przed rozpoczęciem pracy**

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy :

- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.

- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu
- zapoznać z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej Wykonania

### **5.3. Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy**

Nie wolno:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać)
- prowadzić robót rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji

elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali

- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej

w razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne.

w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

### **5.4. Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych**

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek

### **5.5. Organizacja robót**

Wykonanie robót powinno być jak określono w dokumentacji projektowej i specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

### **5.6. Zasady BHP**

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania Ogólne”, pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podają ST-0, „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity

Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz.U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.

Prawo budowlane – Dz.U. poz. 1409 z 2013 r.

Ustawa o odpadach – Dz.U. nr 62 poz. 628 z 2001 r. z późn. Zmianami

Dz.U.2002.74.686 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Nawierzchnia poliuretanowa typu „Sandwich”**

#### **SST-2**

#### **1. Informacje ogólne.**

##### **1.1. Nazwa zamówienia.**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) odnosi się do wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych przy realizacji zamówienia publicznego pod nazwą nawierzchnia poliuretanowa typu „Sandwich”.

##### **1.2. Przedmiot i zakres niniejszej SST.**

###### **1.2.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST jest wykonanie nawierzchni poliuretanowo-gumowej bieżni lekkoatletycznej, budowa rozbiegu skoczni skoku w dal i trójskoku, rozbieg skoku wzwyż, rzutnia do rzutu oszczepem.

###### **1.2.2. Zakres robót objętych SST.**

Zakres, którego dotyczy niniejsza SST, obejmuje roboty i czynności umożliwiające i mające na celu realizację wszelkich robót objętych Dokumentacją Projektową dla wymienionego w punkcie 1.1. zamówienia.

##### **1.3. Nazwy i kody.**

45212290-5 usługi napraw i konserwacji obiektów sportowych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólna ST.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej ST. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórka istniejącej nawierzchni oraz wykonaniem nowej nawierzchni poliuretanowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej ST.

Nawierzchnia sportowa bezspoinowa, poliuretanowo-gumowa, o grubości 14 mm, nieprzepuszczalna dla wody, do użytkowania w butach z kolcami, wykonywana bezpośrednio na placu budowy na podbudowie betonowej. Składa się z dwu warstw: elastycznego podkładu i warstwy użytkowej. Służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych zawodów IA na obiektach lekkoatletycznych.

## **2.2. Podbudowa betonowa.**

Rodzaj betonu, winny być zgodny z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej. Przewiduje się zastosowanie podbudowy z betonu C10/15 gr. 5 i 8 cm i betonu C15/20 gr. 10 cm.

## **2.3. Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa.**

Zastosowany rodzaj nawierzchni powinien spełniać założenia przyjęte w DP.

Nawierzchnia powinna mieć parametry nie gorsze niż opisane poniżej :

1. Wytrzymałość na rozciąganie 0,85 – 0,95 MPa
2. Wydłużenie w chwili zerwania 80 – 90 %
3. Ścieralność w aparacie Tobera 3.80 – 3,90 g
4. Wytrzymałość na rozdzielanie 112 – 118 N
5. Współczynnik tarcia kinetycznego
  - nawierzchnia sucha ( min.-max. ) 0,30 – 0,35
  - nawierzchnia mokra ( min.-max. ) 0,30 – 0,35
6. Odkształcenie pionowe w temperaturze 23° C 1,7 – 1,9 mm

Nawierzchnia powinna być przyjazna dla otoczenia i ludzi korzystających z niej.

Wokół nawierzchni poliuretanowej zastosować obrzeż gumowe lub z nakładką elastyczną na ławie betonowej z betonu C15/20.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej ST.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonania poszczególnych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Dla zachowania w procesie realizacji wymaganej jakości mogą być wykonywane tylko przez autoryzowanego (przeszkolonego przez producenta) wykonawcę potwierdzającego swoje kwalifikacje stosownym dokumentem wydanym przez producenta nawierzchni (wykonawca powinien dołączyć stosowny dokument dotyczący przedmiotowego zadania). Doświadczenie w wykonywaniu nawierzchni parametr wartości w mg/l

DOC - po 48 godzinach < 10

ołów (Pb) < 0,01

kadm (Cd) < 0,001

chrom (Cr) < 0,01

rtęć (Hg) < 0,005

cynk (Zn) < 1.0

cyna (Sn) < 0,01

syntetycznych wykonawca powinien potwierdzić referencjami poświadczającymi wykonanie obiektów o powierzchniach nie mniejszych niż projektowane.

Wykonawca powinien załączyć kartę techniczną oferowanej nawierzchni (potwierdzona przez producenta nawierzchni) lub inne dokumenty określające jednoznacznie jej parametry techniczne (Certyfikat IAAF lub świadectwo PZLA).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Decyzje Inspektora w sprawach akceptacji materiałów i elementów robót muszą być oparte na wymaganiach zawartych w Umowie, DP i ST.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

### **5.1. Podsypka z materiałów sypkich**

Piasek powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.



W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (wałcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowy walca wibrującego co najmniej 18 kN/m<sup>2</sup> lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejazdów sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym. Stopień zagęszczenia (I<sub>s</sub>) podłoża powinien być równy lub większy od 0,97.

## **5.2 Podbudowa**

Nawierzchnia wymaga podbudowy odpowiednio wyprofilowanej spadkami podłużnymi i poprzecznymi, odchyłki mierzone łata o dł. 4 m. nie powinny być większe niż 8 mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

## **5.3. Sztuczna nawierzchnia poliuretanowa.**

### **5.3.1. Impregnacja podłoża**

Ma za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą wałka lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

### **5.3.2 Wykonanie warstwy nośnej - „elastycznej” wraz z jej zaszpachlowaniem.**

Składa się ona z granulatu gumowego o granulacji 1 - 4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych (np. Planomatic). Granulat gumowy mieszany jest z systemem poliuretanowym w specjalnym mikserze do poliuretanów. Tak wykonana warstwa bazowa należy zaszpachlować systemem poliuretanowym. Tą czynność wykonuje się ręcznie. Całość warstwy powinna być nieprzepuszczalna.

#### **Uwaga.**

Zaszpachlowaną warstwę należy bezwzględnie pokryć w przeciągu 24 h. Po przekroczeniu tego terminu należy zaimpregnować. Należy to zrobić również po opadach deszczu.

### **5.3.3 Wykonanie warstwy użytkowej**

Wykonuje się ją w następujący sposób. System poliuretanowy mieszany jest w proporcji wagowej składników A : B = 100 : 65. Składnik A powinien być wstępnie wymieszany. Mieszając należy w mieszalnikach do PUR o wymuszonym działaniu tak, aby nie napowietrzyć systemu a obroty mieszalnika nie mogą przekraczać 300 obr/min. Następnie system ten wylewany jest na odpowiednio przygotowaną i zaszpachlowaną warstwę nośną oraz rozprowadzany metalowymi lub gumowymi rakłami.

Po upływie 5 -10 min. warstwę PUR zasypuje się z nadmiarem, granulatem EPDM o granulacji 1- 4 mm, który pod wpływem swojego ciężaru zatapia się. Należy nie dopuszczać do powstawania „łysych plam”. Grubość warstwy użytkowej powinna być nie mniejsza niż 4 mm. Po utwardzeniu systemu (ok. 16 h) nadmiar granulatu należy zebrać. Całkowita grubość gotowej nawierzchni powinna być nie mniejsza niż 14 mm.

## **5.4 Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni**

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40 - 90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3° C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

### **6.2. Kontrola podbudowy.**

Powierzchnia podkładu z betonu asfaltowego winna być wykonana z dopuszczalną odchyłką do ośmiu milimetrów na łacie długości 4 metrów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej ST. Podstawa dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2. Jednostki obmiarowe.**

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze i kosztorysie ofertowym.

### **7.3. Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni**

– Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, min. 14 mm.

– Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną z granulatem EPDM oraz jednolity kolor.

- Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwa elastyczna.
- Posypka z EPDM w warstwie górnej powinna być trwale związana z warstwa poliuretanu.
- Nie należy dopuścić do powstawania „łysych plam” , a nadmiar granulatu EPDM powinien być zebrany.
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w przepisach IAAF i PZLA ( w przypadku stadionów Ia) lub innych przepisów ( w przypadku boisk, kortów itp).
- Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni
- Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni
  - Atest Higieniczny .
  - Badania potwierdzające bezpieczeństwo ekologiczne, wydane przez laboratorium posiadające akredytację.
  - Badania potwierdzające zgodność proponowanej nawierzchni z wymaganiami PN EN 14877, wydane przez jednostkę akredytowaną .
  - Karta techniczna zawierająca parametry oferowanej nawierzchni
  - Autoryzacja producenta oferowanej nawierzchni sportowej wydana wykonawcy i dotycząca przedmiotowego zadania wraz z potwierdzeniem gwarancji . Autoryzacja musi być załączona w oryginale.
  - Aktualny certyfikat IAAF dla oferowanej nawierzchni o wymaganej grubości.
  - Próbka oferowanej nawierzchni z oznaczeniem producenta i typu oferowanego produktu.

## **8. ODBIORY ROBÓT.**

Ogólne zasady odbiorów robót. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji, opisanych w niniejszej SST tolerancji wymiarowych wykonania oraz wyników badań laboratoryjnych.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Zasady rozliczenia robót jw. Określono w ST ogólnej.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.2 Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **ST-3 – ROBOTY ZIEMNE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych

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

Specyfikacja niniejsza jest dokumentem kontraktowym i przetargowym przy zlecaniu i realizacji robót omawianego zadania opisanego w podpunkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY (GRUNTY)**

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

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

##### **2.2. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych umową, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

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

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),

sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

### **4. TRANSPORT**

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

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

#### **4.2. Transport gruntów**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów**

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać  $+1$  cm i  $-3$  cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie. Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać  $\pm 10$  cm przy pomiarze łata 3metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i OST.

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

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

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

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

#### **5.4. Zagęszczenie gruntu**

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być

z wymaganiami OST, w przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia  $I_0$ , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

### **6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

## **6.2. Obmiar robót ziemnych**

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych zgodnie z kosztorysem ofertowym.

## **7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, OST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

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

Zakres czynności objętych ceną jednostkową podano w OST.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1. Normy**

- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN- Geotekstyli – Terminologia ISO10318:1993
- PN-EN-963:1999 Geotekstyli i wyroby pokrewne
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

### **9.2. Inne dokumenty**

1. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
2. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
3. Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **ST- 3 – NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ kod CPV 45233250-6**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

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

Specyfikacja techniczna (OST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w t.1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

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

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

1.4.2. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

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

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST

## **2. MATERIAŁY**

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

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

### **2.2. Betonowa kostka brukowa**

#### **2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek -wymagania**

1. odmiana:

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

2. barwa:

-kostka kolorowa, z betonu barwionego,

3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

-długość: od 140 mm do 280 mm,

-szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,

-grubość: 60mm lub 80 mm

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

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

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładową w warunkach mrozu

1.2 Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm C Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5 2 Właściwości fizyczne i mechaniczne

2.1 Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładowych (wg klasy 3, zał. D) D Ubytek masy po badaniu: wartość średnia  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym każdy pojedynczy wynik  $< 1,5 \text{ kg/m}^2$

2.2 Wytrzymałość na rozciąganie

przy rozłupywaniu F Wytrzymałość charakterystyczna  $T \geq 3,6 \text{ MPa}$ . Każdy pojedynczy wynik  $\geq 2,9 \text{ MPa}$  i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż  $250 \text{ N/mm}$  długości rozłupania

2.3 Trwałość (ze względu na F Kostki mają zadawalającą trwałość wytrzymałość) (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja

Pomiar wykonany na tarczy szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe

Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne

2.4 Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy) G i H  $\leq 23 \text{ mm} \leq 20 \text{ 000mm}^3/5000 \text{ mm}^2$

2.5 Odporność na poślizg/poślizgnięcie I

a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność,

b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie

– należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)

3 Aspekty wizualne

3.1 Wygląd J a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,

b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych,

c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek).

Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

#### **2.2.3. Składowanie kostek**

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

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

a) na podsypkę piaskową z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113 [4],

b) kruszywo naturalne łamane frakcji 0-31,5 mm

c) do wypełniania spoin

-piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113 [4] gatunku 2 lub 3,

-piasek łamany (0,075□2) mm wg PN-B-11112 [3],

#### **2.4. Obrzeża**

a. obrzeża betonowe

#### **2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki**

-pod chodniki 10cm piasek i 10 cm kruszywo

### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”

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

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a. ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b. mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek),

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” [9] pkt 4.

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

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z

projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

#### **5.3. Konstrukcja nawierzchni**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

-wykonanie podbudowy,

-wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),

-przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,

-ułożenie kostek z ubiciem,

-zasypka spoin piaskiem

-wypełnienie szczelin dylatacyjnych,

-pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

#### **5.4. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

#### **5.5. Obramowanie nawierzchni**

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

#### **5.6. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 10 cm a kruszywa 15 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać - 1cm.

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

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

### **5.7.1. Ułożenie nawierzchni z kostek**

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

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

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

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

### **5.7.2. Ubicie nawierzchni z kostek**

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

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

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

### **5.7.3. Spoiny**

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

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

### **5.7.4. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu**

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

### **6.2. Badania w czasie robót**

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

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

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów

Częstotliwość badań Wartości dopuszczalne

1 Sprawdzenie podłoża i koryta Wg OST

2 Sprawdzenie ew. podbudowy Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych

3 Sprawdzenie obramowania

Nawierzchni wg OST

- 4 Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub
- 5 Badania wykonywania nawierzchni z kostki
  - a) zgodność z dokumentacją projektową  
Sukcesywnie na każdej działce roboczej
  - b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
  - c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)  
Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych  
Odchylenia: +1 cm; -2 cm
  - d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [8] łąką czterometrową)  
Jw. Nierówności do 8 mm
  - e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) Jw. Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
  - f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) Jw. Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
  - g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym) Jw.
  - h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm) W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej  
Wg pktu 5.7.5
  - i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia Kontrola bieżąca Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera

### **6.3. Badania wykonanych robót**

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

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp. Wyszczególnienie badań i pomiarów Sposób sprawdzenia

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-88 B/32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **ST- 4 – WYMIANA SIEDZISK kod CPV 45453000-7**

#### **1.WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wymiany siedzisk.

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

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

-wymiana siedzisk trybun

##### **1.4.Określenie podstawowe**

Określenie podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

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

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

##### **2.1. Główne materiały użyte do wykonania remontu:**

Istniejące siedziska należy wymienić ze względu na ich znaczne uszkodzenia. Zastosować nowe siedziska z modyfikowanego PP lub PA o wysokiej odporności na uszkodzenia mechaniczne i posiadające atesty p.poż.

Wymiary siedziska: - szerokość oparcia i siedzenia 41 cm,  
- długość siedzenia podkolanowa 29 cm,  
- wysokość oparcia 35 cm.

Kolor siedzisk zielony i czarny. Siedziska winny posiadać odpływ wody. Ilość siedzisk do wymiany 880 szt.

Siedziska ponumerować.

##### **2.2. Charakterystyka i właściwości**

Do przechowywania materiałów Wykonawca powinien zapewnić pomieszczenia do magazynowania materiałów przyjętych na budowę. Materiały i elementy do wykonania siedzisk powinny być dostarczone na budowę z następującymi dokumentami:

-normą, aprobatą techniczną lub certyfikatem.

##### **2.3. Pozostałe materiały i narzędzia**

- elektonarzędzia do wykonywania otworów w betonie, cięcia stali,
- tarcze do cięcia, szlifowania kamienia, betonu,
- metalowe kształtowniki do mocowania siedzisk.

#### **3. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **3.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.

##### **3.2. Roboty remontowe – wymiana siedzisk**

Siedziska wymienione zostaną na pojedyncze siedziska plastikowe z PCV z oparciem.

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST- 5 – REMONT OGRODZEŃ I BALUSTRAD kod PCV 45342000-6**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót spawalniczych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych związanych z remontem infrastruktury stadionu.

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

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót spawalniczych i ślusarskich. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

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

W ramach robót budowlanych przewiduje się wykonywanie następujących robót spawalniczo-ślusarskich:

- a) Demontaż istniejącego ogrodzenia od strony bieżni
- b) wymontowanie uszkodzonych elementów metalowej konstrukcji ogrodzeń i balustrad,
- c) usunięcie uszkodzeń elementów konstrukcji poprzez czyszczenie, wycięcie i spawanie nowych odcinków, bądź wykonania całkowicie nowej konstrukcji, uzupełnienie balustrady w miejscach brakujących,
- d) Elementy ogrodzenia z zakończeniami ostrymi zlikwidować.
- e) wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w dokumentacji technicznej.

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót zwianych z wykonaniem robót spawalniczych i ślusarskich w postaci naprawy metalowej konstrukcji ogrodzenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją techniczną, pozostałymi ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego . Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawia przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca winien się stosować do wymiarów już istniejących elementów, a w razie wątpliwości zwrócić się do inwestora i projektanta o rysunki robocze lub akceptacje własnych szkiców.

### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **2.2. Materiały użyte do remontu elementów metalowych**

Kątowniki o parametrach jak istniejące, słupki ogrodzeniowe o parametrach jak słupki istniejące.

#### **2.3. Charakterystyka i właściwości**

Nie stawia się wymagań odnośnie specjalistycznych stopów stali, a wszystkie elementy powinny być dopuszczone do wymienionych zastosowań.

Materiały do wykonania remontu powinny być dostarczone na budowę z stępującymi dokumentami:

- normą, aprobatą techniczną lub certyfikatem.

#### **2.4. Pozostałe materiały**

- szczotki druciane, papier ścierny gruby i drobny
- tarcze do szlifowania betonu

Powierzchnia podłoża powinna zostać przygotowana pod malowanie tzn. gładka i równa, tzn. bez narostów zaprawy i betonu, zacieków zaprawy , rdzy.

### **3. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

#### **3.1. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym szczególności:

- PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie
- PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami – projektowanie i wykonywanie.

### **3.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

Warunki techniczne wykonania i odbiory robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa.

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 2003 r. nr 48 poz 401).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

### **ST- 6 – ROBOTY MALARSKIE OGRODZENIA kod CPV 45442100-8**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych związanych z remontem infrastruktury stadionu.

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

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót spawalniczych i ślusarskich. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót malarskich:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) malowanie elementów metalowych farbami (konstrukcja wiat, balustrady)
- c) wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w dokumentacji technicznej.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót malarskich:

- przygotowanie podłoża
- malowanie elementów metalowych farbami antykorozyjnymi

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją techniczną, pozostałymi ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

##### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca winien się stosować do wymiarów już istniejących elementów, a w razie wątpliwości zwrócić się do inspektora i projektanta o rysunki robocze lub akceptacje własnych szkiców.

#### **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

##### **2.2. Pozostałe materiały**

- szczotki druciane
- papier ścierny gruby i drobny
- pędzle i wałki malarskie szerokie
- szpachelki
- tarcze do szlifowania betonu i metalu

Powierzchnia podłoża pod malowanie powinna być:

- gładka i równa, tzn. bez narostów zapraw i betonu, zacieków zaprawy
- mocna, tzn. powierzchniowo nie pyłąca, nie wykruszająca się, bez spękań i rozwarstwień
- czysta, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem i rdzą)

- dojrzała pod malowanie (beton) tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farb,
- sucha, badania wilgotności podłoża można wykonać aparatami wskaźnikowymi (elektrycznym lub karbinowym), metodą suszarkowo-wagową lub papierkami wskaźnikowymi Hydrottest.

Farba emulsyjna do metalu – emalia chlorokauczukowa

Kolor z palety ca parol Schiefer 14 lub palety RAL 7034 dla elementów metalowych. Dopuszcza się kolorystykę związaną z barwami klubowymi po akceptacji projektanta.

To zawiesina pigmentów w roztworze żywicy chlorokauczukowej i alkilowej w rozpuszczalnikach organicznych z dodatkiem środków uszlachetniających. Tworzy powłoki o bardzo dobrej odporności na czynniki atmosferyczne i o podwyższonej odporności chemicznej. Jest doskonale przyczepna do podłoża i farb podkładowych. Nie zawiera szkodliwych związków chromu i ołowiu. Stosowana jest do nawierzchniowego ochronnego malowania uprzednio zagruntowanych elementów stalowych i żeliwnych. Może być także stosowana do malowania podłoży betonowych i tynków cementowo-wapiennych.

### **3. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **3.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Malowanie elementów metalowych.

Elementy metalowe ogrodzeń winny być dokładnie oczyszczone i zagruntowane środkami jak wymieniono wyżej. Malowanie winno być wykonane na zagruntowanej i równej powierzchni. Ilość warstw min. 2 w-wy. Kolejne warstwy należy nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej zgodnie z zaleceniami producenta. Aby nie pobrudzić elementów już pomalowanych należy stosować folię malarską. Powłoka farby po wykonaniu powinna być niezmywalna przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoka powinna dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłoki bez uszkodzeń i śladów pędzla.

#### **3.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonywania robót malarskich**

Roboty malarskie muszą być wykonywane zgodnie z określonymi minimalnymi normami wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac malarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **3.3. Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonywanych elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i skonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

### **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Badania powłok przy odbiorze wykonuje się w temp. większej lub równej 5°C nie wcześniej niż po 7 dniach. Powłoki powinny być odporne na zmywanie wodą, tarcie na sucho, szorowanie, bez uszkodzeń, plam, smug, prześwitów, śladów pędzla, spękań, łuszczenia się i odstawiania od podłoża.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wyglądu i estetyki powierzchni,
- wsiąkliwości środków i farb,
- wyschnięciu podłoża,
- czystości powłok malarskich po 7 dniach wykonania,
- zgodności barw ze wzorem.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót malarskich z projektem organizacji robót i przepisami bhp.

### **5. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

#### **5.1. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne,
- PN-C-81608:1998 Farby chlorokauczukowe

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST 7 Kod CPV 4523220-4**

#### **1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem i wykonaniem stalowej konstrukcji zadaszeń nad trybunami.

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBIĘTYCH ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej z zadaszeniem.

Zakres robót:

- a/ wykonanie konstrukcji stalowej zadaszeń
- b/ spawanie elementów dolnych z górnymi
- c/ wykonanie pokrycia zadaszenia z blachy trapezowej

#### **5. MATERIAŁY**

##### **Rodzaje materiałów:**

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- środek transportu
- dźwig
- zestaw rusztowań z kompletnym wyposażeniem: drabinki, siatka ochronna, wyciąg,
- materiałów do zabezpieczenia placu budowy: tablice i znaki ostrzegawcze, barierki, ogrodzenie,
- kształtownik stalowe jak w elementach już istniejących
- śruby i wkręty stalowe

#### **3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Do realizacji zadania przewiduje się użycie materiałów jak istniejące zadaszenie:

##### **Elementy konstrukcji**

- blachy, profile zamknięte, pręty
- blachy różnej grubości

##### **Łączniki**

- Śruby M16-stal
- Wkręty -stal
- Połączenia spawane-odpowiednie druty rdzeniowe lub elektrody
- Kotwy fundamentowe-stal

Wszystkie materiały użyte podczas robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i stosowne atesty. Konstrukcje wykonywać zgodnie z wymaganiami klasy 2 wg PN-B-06200:2002 przy uwzględnieniu specyfiki stali nierdzewnej.

##### *Własności mechaniczne i technologiczne stali*

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy używać stal zgodnie z PN-90/B-03200. Inne gatunki stali (np. pochodzące z importu) mogą być zastosowane przez Wytwórcę za zgodą Inspektora nadzoru, jeśli posiadają :

- aprobaty techniczne ITB dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Stal dostarczana na budowę powinna:

- mieć trwałe odczekowania dokonane przez Komisarzy Odbiorczego MTiMG;
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego,
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych

#### **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót Wykonawca zobowiązany jest zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach na placu budowy oraz na terenie Zamawiającego.

## **5. Wymagania dotyczące środków transportu**

Warunki transportu konstrukcji stalowych powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

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

Należy zaplanować metodę transportu i dobór odpowiedniej drogi uwzględniając gabaryty zadaszeń. Na czas transportu konstrukcja musi być odpowiednio zabezpieczona przed uszkodzeniami. W trakcie transportu konstrukcji należy zapewnić izolację od materiałów mogących tworzyć ze stalą nierdzewną ogniwo korozyjne.

## **6. Wymagania dotyczące wykonania robót montażowych konstrukcji stalowych**

### **6.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normy PNB-06200 i postanowieniami umowy. Przed złożeniem oferty należy się zapoznać z wykonaną próbką połączeń blach i wzorcem powłoki zewnętrznej. Konstrukcje stalowe zadaszeń powinny być realizowane przez wyspecjalizowaną firmę mającą doświadczenia w konstrukcjach stalowych wielkogabarytowych.

### **6.2 Zakres zadania obejmuje:**

#### ***Wykonanie konstrukcji stalowych zadaszeń***

Elementy konstrukcji należy wykonywać na podstawie projektu warsztatowego opracowanego w oparciu o dokumentację wykonawczą. Dokumentacja warsztatowa powinna być przedstawiona do akceptacji autorom projektu wykonawczego konstrukcji stalowej zadaszeń.

Konstrukcja powinna być wykonywana przy wykorzystaniu szablonów zapewniających uzyskanie wymaganego kształtu. Jako ww szablon mogą być częściowo wykorzystane żebra usztywniające.

Obróbka powierzchni widocznych zewnętrznych całej konstrukcji- powierzchnia młotkowana przy zastosowaniu specjalnego granulatu 600-800, wykończenia wszystkich spoin metodą pasywacji chemiczno-mechanicznej. Wymagania od strony wizualnej- uzyskanie gładkiej, nie odkształconej powierzchni; bez widocznych sfalowań; spoiny szlifowane – niewidocznych

dla użytkowników itp. Integralną częścią niniejszych specyfikacji jest wykonana próbka (obrazująca spawy oraz powierzchnię zewnętrzną) jako wzór dla wykonawcy.

Uwaga- do obróbki stali należy wykorzystywać wyłącznie narzędzia przeznaczone do stali nierdzewnej. W trakcie wykonywania konstrukcji należy zapewnić izolację od materiałów mogących tworzyć ze stalą nierdzewną ogniwo korozyjne.

Wszystkie prace muszą być prowadzone z należytą starannością, zgodnie z wiedzą budowlaną PN-B-06200:2002-Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe» oraz z uwzględnieniem specyfiki stosowanego materiału.

#### **Zabezpieczenia antykorozyjne**

Konstrukcja jest zaprojektowana ze stali odpornej na korozję- nie wymaga stosowania dodatkowych warstw ochronnych. Do konstrukcji nie mogą być stosowane żadne, łączące się z nią materiały ze stali węglowych oraz z innych metali takich jak np. aluminium.

Fragmenty konstrukcji mające kontakt z gruntem należy dodatkowo zabezpieczyć antykorozyjnie.

#### **Transport konstrukcji na miejsce wbudowania**

Należy zaplanować metodę transportu i dobór odpowiedniej drogi uwzględniając gabaryty zadaszeń. Na czas transportu konstrukcja musi być odpowiednio zabezpieczona przed uszkodzeniami. W trakcie transportu konstrukcji należy zapewnić izolację od materiałów mogących tworzyć ze stalą nierdzewną ogniwo korozyjne.

#### **Roboty spawalnicze**

Należy opracować i stosować odpowiednią technologię i kolejność spawania pozwalającą na prawidłowe wykonanie wszystkich spoin bez wprowadzania nadmiernych naprężeń i odkształceń spawalniczych.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi. Warunki techniczne wykonania, zakres badań kontrolnych i kryteria odbioru połączeń spawanych podano w normie PN-B- 06200:2002.

Wszystkie spoiny czołowe o grubości powyżej 4 mm i spoiny pachwinowe o grubości powyżej 3 mm należy wykonać o jakości odpowiadającej poziomowi „B”-wg PN-EN ISO 5817. Pozostałe spoiny mogą odpowiadać poziomowi jakości „C”. Wszystkie spoiny

podlegają badaniom wizualnym (VT). Dodatkowo należy prowadzić badania ultradźwiękowe (UT) dla spoin czołowych i magnetyczno-proszkowe (MT) dla spoin pachwinowych – zakres ww badań nie mniejszy niż wymagany w PN-B-06200:2002 dla konstrukcji klasy 2. Spoiny czołowe słupów badane UT w 100%. Wszystkie badania muszą być udokumentowane odpowiednimi protokołami.

Spoiny bez podanych długości należy wykonać na całych dostępnych długościach styków.

Wewnętrzne przestrzenie zamykane między spawanymi elementami należy oczyścić i osuszyć przed zespawaniem kształowników.

### **Roboty montażowe**

Montaż konstrukcji należy prowadzić na podstawie zaakceptowanego projektu montażu.

Prace muszą być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z wymaganiami PN-B-06200:2002. W trakcie montażu konstrukcji należy zapewnić izolację od materiałów mogących tworzyć ze stałą nierdzewną ogniwo korozyjne.

### **Połączenia śrubowe**

We wszystkich połączeniach zastosowano łączniki (śruby i wkręty) ze stali nierdzewnej.

### **Tolerancje**

Odchyłki nie mogą być większe niż podane w PN-B-06200:2002 oraz powinny umożliwiać prawidłowy montaż wszystkich elementów konstrukcji.

## **7.Kontrola, badania i odbiór konstrukcji stalowych**

### **7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".
- 2) Szczegółowe wymagania dotyczące przeprowadzenia ocen, badań i odbiorów stalowych konstrukcji budowlanych określa norma PN-B-06200:1997.
- 3) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 4) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
- 5) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **7.2 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi

właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

W trakcie wytwarzania konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) wymiary i kształt dostarczonego materiału
- 2) właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału
- 3) wymiary i kształt elementów przeznaczonych do scalenia w element montażowy, prawidłowość rozmieszczenia i wielkości otworów pod śruby montażowe
- 4) jakość i sposób przygotowania brzegów elementów do spawania
- 5) jakość połączeń spawanych w zależności od kategorii połączenia i klasy konstrukcji spawanej
- 6) wymiary wykonanych elementów montażowych
- 7) kształt wykonanych elementów montażowych
- 8) jakość wykonania zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją i przeciwpożarowe, a w szczególności sprawdzenie jakości czyszczenia mechanicznego i grubości powłok zabezpieczających

W trakcie montażu konstrukcji stalowej sprawdzeniu podlega:

- 1) osadzenie elementów kotwiących w podporach
- 2) rozmieszczenie elementów montażowych i ich wzajemne położenie w pionie i w poziomie
- 3) połączenia montażowe

## **9.Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.01 "Wymagania ogólne".

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

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

W szczególności powinny być sprawdzone:

- Podpory konstrukcji
- Odchyłki geometryczne układu
- Jakość materiałów i spoin
- Stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- Stan i kompletność połączeń

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- Przedmiot i zakres odbioru
- Dokumentację określającą komplet wymagań
- Dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania a wymaganiami
- Protokoły odbioru częściowego
- Parametry sprawdzone w obecności komisji
- Stwierdzone usterki
- Decyzje komisji

### **11.Podstawowe normy**

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1993-1-4. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-4: Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnej.

PN-B-06200:2002-Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja

PN-EN 10021 :1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych

PN-EN 10027-1 :1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy

PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia

PN-EN 10163-1:1999 Stal. Powierzchnia blach grubych i uniwersalnych oraz kształtowników walcowanych na gorąco. Wymagania ogólne

PN-EN 757:2000 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali o wysokiej wytrzymałości. Oznaczenie PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe –obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe.

PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze rusztowań.

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST 8 Roboty pokrywowe kod CPV 45261000-4**

#### **1.Przedmiot specyfikacji technicznej**

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem pokrycia zadaszeń w konstrukcji stalowej trybun widowni.



### **3.Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- blacha trapezowa powlekana – kolor uzgodnić z inwestorem
- obróbki systemowe

Inne wymagane parametry:

- Grubość blachy: min. 0,55 mm

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

### **4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **5. Wymagania dotyczące środków transportu**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania pokryć dachowych.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

### **6. Wymagania dotyczące wykonania robót pokrywczych**

#### **6.1 Zakres robót**

Przewiduje się pokrycie powierzchni dachowej zadaszeń blachą trapezową

#### **6.2 Wykonanie robót pokrywczych**

W celu spełnienia swoich funkcji pokrycie musi stanowić ciągłą i szczelną powłokę

Wykonanie robót wg instrukcji montażu wybranego producenta.

### **7.Podstawowe normy**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02872:1998 Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Instrukcje montażu wybranego producenta membrany.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia

Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ST 9 Odwodnienie liniowe kod CPV 45232130-2**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odwodnienia liniowego.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach kontraktu.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia liniowego przy stadionie miejskim w Staszowie

Zakres obejmuje :

□ Wykonanie odwodnienia liniowego z elementów systemowych np.: typu

ACO DRAIN z korytek z polimerobetonu ze spadkiem dna 0,5 %

ułożonych na ławie betonowej z C15/20 z rusztem z rusztem PCV w tym punkt z odpływem fi 160 mm, 200 mm do kanalizacji deszczowej. .

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Kanalizacje

*Kanalizacja deszczowa* - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

#### 1.4.2. Kanały

1.4.2.1. *Kanał deszczowy* - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.2. *Przykanalik* - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.3. *Kanał zbiorczy* - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych

1.4.2.4. *Kanał nieprzełączowy* - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

#### 1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. *Studzienka kanalizacyjna* - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełączowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. *Studzienka przelotowa* - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. *Studzienka połączeniowa* - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia, co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.4. *Wylot ścieków* - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.4.3.5. *Wpust deszczowy* - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

#### 1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. *Komora robocza* - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. *Płyta przykrycia studzienki lub komory* - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.3. *Właz kanałowy* - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne"

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne"

### 2.2. Rury kanałowe

Rury kielichowe na uszczelkę z tworzywa z PCV Ø 160mm Ø 200 mm, klasy N, stosowane do budowy sieci deszczowej

Elementy odwodnienia liniowego systemu np.: ACO DRAIN z rusztem z pcv sferoidalnego dla klasy obciążenia C250 w tym dwa punkty z odpływem;

2.2.1. Inne materiały określone w dokumentacji posiadające atesty dopuszczające je do stosowania do tego typu robót i zaakceptowane przez Inżyniera..

### 2.3. Studzienki kanalizacyjne

#### 2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetonowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08,

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu

hydrotechnicznego klasy B25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04,

### **2.3.2. Dno studzienki**

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1.

### **2.3.3. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-7405I-02

## **2.4. Studzienki przelotowe**

### **2.4.1. Wpusty żeliwne**

Wpusty żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-0I i PN-H-74080-04.

### **2.4.2. Studzienki**

Studzienki typowe systemowe fi 415 mm

### **2.4.3. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np.: PN-B-067I2, PN-B-111I1, PN-B-111I2.

## **2.5. Beton**

Beton hydrotechniczny C15/20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

## **2.6.8. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

## **2.7. Składowanie materiałów**

### **2.7.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

### **2.7.2. Studzienki**

Można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów

### **2.7.3. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST 00.00.00.00. "Wymagania ogólne"

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej i sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w ST "Wymagania ogólne"

### **4.2. Transport rur kanałowych i studzienek**

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

### **4.3. Transport mieszanki betonowej**

Do przewożenia mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granice określone w wymaganiach technologicznych.

### **4.4. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.5. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. "Wymagania ogólne"

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

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 Inspektorowi.

## **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.

## **5.4. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

## **5.5. Roboty montażowe**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 0,5 ‰
- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

### **5.5.1. Rury kanałowe**

Poszczególne rury kanałowe ułożone rury powinny być ułożone na wyrównanym podłożu i równomiernie obsypane piaskiem i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia.

Poszczególne elementy rur łączyć za pomocą uszczelek.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

### **5.5.2. Przykanaliki**

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20
- długość przykanalika od studzienki ściekowej do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wpustu bocznego,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 10 ‰ do max. 40 ‰
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,

### **5.5.3. Studzienki kanalizacyjne**

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć os w os,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych

warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach

i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

#### **5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy

powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik

zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST - mim. 0.97. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne"

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00., "Wymagania ogólne"

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

Cena wykonania i odebranego elementu kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV,
- przygotowanie podłoża i wykonanie fundamentu,,
- ułożenie systemu odwodnienia liniowego, przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studzienek przelotowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej oraz obsługę geodezyjną.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.
3. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
4. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
8. PN-H-7405J-00 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
9. PN-H-74080-0I Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
10. PN-H-74080-00 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
11. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
13. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny.
14. PN-C-8919:1998 Rury kanalizacyjne z PCV

#### **10.2. Inne dokumenty**

15. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

16. Katalog budownictwa  
 KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)  
 KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)  
 KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)  
 KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)  
 KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)  
 17. "Katalog powtarzalnych elementów drogowych". "Transprojekt" - Warszawa, 1979-1982 r.  
 18. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK "Cewok" i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m. st. Warszawy - sierpień 1984 r.

## **ST.10. WYPOSAŻENIE – przepisy IAAF**

### **1. KONKURENCJE BIEGOWE:**

- chronometr z drukarką – 1 szt.
- czasomierz elektroniczny – 8 szt,
- tablica do liczenia okrążeń kasetowa – szt 1,
- pistolet startowy – 2 szt + naboje 100 szt,
- blok startowy – 8 szt,
- wiatromierz mechaniczny – 1 szt,
- dzwonek do sygnalizacji ostatniego okrążenia – 1 szt,
- pałeczka sztafetowa – 8 szt,
- mikrofon dla startera – 1 szt,
- przewód na bębnie – 150 m,
- płótek do biegu przez płotki – 50 szt,
- pacholek niski – 20 szt,
- krzeselko turystyczne składane – 4 szt,
- słupek wysokości 1,40m – 2 szt,
- słupek 5x5 cm – 12 szt.,
- ławka dla zawodników (niska) – 4 szt,
- stolik sędziowski – 1 szt,
- stołek z oparciem – 1 szt,
- parasol ogrodowy – 2 szt,
- chorągiewka sędziowska biała i czerwona – 3 kpl,
- chorągiewka sędziowska biała i żółta – 6 kpl,
- chorągiewka sędziowska biała – 2 szt,

### **2. SKOK WZWYŻ**

- stojaki wyczynowe do skoku wzwyż – 1 kpl,
- zeskok wyczynowy do skoku wzwyż – 1 kpl,
- zeskok treningowy do skoku wzwyż – 1 kpl,
- pokrowce na zeskoki -1 szt,
- garaże najazdowe na zeskoki - 1 szt,
- poprzeczki do skoku wzwyż – 4 szt,
- stelaż pod zeskok z wózkiem transportowym – 1 szt,
- przymiar teleskopowy do pomiaru skoku wzwyż wysokości 2.5 m – 1 szt,
- znaczniki do oznaczenia rozbiegu – 10 szt,
- chorągiewka sędziowska biała i czerwona – 1 kpl,
- chorągiewka sędziowska żółta – 1 szt,
- ławka dla zawodników (niska) – 1 szt,
- stolik sędziowski – 1 szt,
- krzesło z oparciem – 2 szt,
- parasol ogrodowy – 1 szt,
- pacholek do zamykania skoczni – 1 szt,

### **3. SKOK W DAL I TRÓJSKOK**

- belki do odbicia – 2 szt,
- pokrywy zabezpieczające do ramy belki – 2 szt,
- listwa wypełniająca belkę – 1 szt,
- taśma stalowa do pomiaru odległości 20,0 m – 1 szt,
- wiatromierz mechaniczny – 1 szt,

- listwa do orientacyjnej oceny długości skoku – 1 szt,
- listwa do plasteliny – 1 szt,
- plastelina szkolna – 1 opak.,
- znacznik do zaznaczania śladu – 2 szt,
- urządzenie do wyrównywania piasku – 1 szt,
- wyprofilowana szpachelka metalowa – 1 szt,
- znaczniki na rozbieg – 12 szt,
- chorągiewka sędziowska biała i czerwona – 1 kpl,
- chorągiewka sędziowska żółta – 1 szt,
- ławka dla zawodników (niska) – 1 szt,
- stolik sędziowski – 1 szt,
- krzesło z oparciem – 2 szt,
- parasol ogrodowy – 1 szt,
- pacholek do zamykania skoczni – 1 szt,
- znaczniki do oznaczenia położenia belki – 1 szt,

#### **4. PCHNIĘCIE KULĄ**

- próg do pchnięcia kulą – 1 szt,
- koło do pchnięcia kulą – 1 szt,
- kula lekkoatletyczna 7,26 kg – 6 szt – różne średnice 110-130 mm,
- kula lekkoatletyczna 6,00 kg – 6 szt – różne średnice 105-125 mm,
- kula lekkoatletyczna 5,00 kg – 6 szt – różne średnice 100-120 mm,
- kula lekkoatletyczna 4,00 kg – 6 szt – różne średnice 95-110 mm,
- kula lekkoatletyczna 3,00 kg – 6 szt – różne średnice 85-110 mm,
- taśma stalowa do pomiaru odległości 25 m – 1 szt,
- chorągiewka sędziowska biała i czerwona – 1 kpl,
- chorągiewka sędziowska żółta – 1 szt,
- chorągiewka metalowa na szpilce – 2 szt
- ławka dla zawodników (niska) – 1 szt,
- chorągiewka sędziowska żółta (sygnalizacja) – 1 szt,
- taśma parczana – 100 m – 1 szt,
- gwoździe do mocowania taśmy sektora – 40 szt,
- linka z włókna sztucznego – 80 m,
- pręt metalowy do podtrzymywania linki – 12 szt,
- szczotka do czyszczenia koła – 1 szt,
- znacznik do zaznaczania śladu – 1 szt,
- pacholek do zamykania rzutni – 1 szt,
- pręt metalowy do zaczepiania pomiaru – 1 szt,
- ścierka do wycierania sprzętu – 2 szt,
- szczotka kortowa do wyrównywania nawierzchni – 1 szt,
- stolik sędziowski – 1 szt,
- krzesło z oparciem – 2 szt,
- parasol ogrodowy – 1 szt,

#### **5. RZUT O SZCZEPEM**

- oszczep lekkoatletyczny 800 g – 4 szt,
- oszczep lekkoatletyczny 700 g – 4 szt,
- oszczep lekkoatletyczny 600 g – 4 szt,
- oszczep lekkoatletyczny 500 g – 4 szt,
- piłeczka palantowa 150 g – 6 szt,
- piłeczka palantowa 80 g – 6 szt,
- taśma do pomiaru długości rzutów metalowa - 100 m – 1 szt,
- stojak na oszczepy (minimum dla 10 oszczepów) – 1 szt,
- chorągiewka sędziowska biała i czerwona – 2 kpl,
- chorągiewka sędziowska żółta – 1 szt,
- chorągiewka metalowa – 2 szt,
- taśma parczana szerokości 5 cm do wyznaczania sektora rzutów (2x90 m) – 1 kpl,
- znaczniki do oznaczania rozbiegu – 12 szt,
- linka z włókna sztucznego – 2x80 m,
- pręt metalowy do zaczepiania pomiaru – 1 szt,
- gwoździe do mocowania taśmy sektora – 40 szt,

- ścierka do wycierania sprzętu – 2 szt,
- stolik sędziowski – 1 szt,
- krzesło z oparciem – 1 szt,
- pacholek do zamykania rzutni – 1 szt,

**Uwaga:** oferent ubiegający się o realizację zamówienia musi przedstawić minimum wykonanie jednego pełnowymiarowego stadionu lekkoatletycznego (bieżnia okrężna o obwodzie 400 m, z liczbą torów min. 4/6 na okrężnej i na prostej, skocznie i rzutnie, z płytą boiska z trawy naturalnej) na którym zainstalowano oferowany rodzaj nawierzchni, uzyskał certyfikat IAAF lub Świadectwo PZLA. Potwierdzenie parametrów oferowanej nawierzchni: certyfikat IAAF wyniki badań na zgodność z normą PN: EN 14 877-2014-02, karta techniczna oferowanego systemu, potwierdzająca parametry nawierzchni; autoryzacja producenta nawierzchni wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję z potwierdzeniem gwarancji; aktualny atest higieniczny PZH lub równoważny z krajów Unii Europejskiej.

Opracował: