

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych

<p>NAZWA INWESTYCJI</p>	<p>Projekt budowlany budowy centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą na działce nr ew.1645/1 Borowe, gmina Mogielnica (jedn. ewidencyjna 10607_5 Mogielnica , obręb 0001-Borowe)</p>
<p>INWESTOR:</p>	<p>Zarząd Wspólnoty Pastwiskowej Wsi Borowe Borowe, 06-640 Mogielnica</p>
<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</p>	<p>P.U.H. PROJEKT –AGATA NOWAKOWSKA ul. Żeromskiego 31 26-600 Radom tel./fax 48-340-46-46</p>
<p>AUTOR</p> <p>OPRACOWANIA:</p>	<p>..... Projektant - podpis: mgr inż. arch. Marcin Nowakowski Specjalność: architektoniczna do projektowania bez ograniczeń Numer uprawnień: MA/053/04 Data opracowania: wrzesień 2016</p> <p>..... Projektant - podpis: mgr inż. Agata Gigoń Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urządz.:wodoc.,kanaliz gazowych do proj. bez ograniczeń Numer uprawnień: MAZ/0058/POOS/03 Data opracowania: wrzesień 2016</p> <p>..... Projektant - podpis: mgr inż. Marian Szpindor Specjalność: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie inst. elektrycznych do projektowania bez ograniczeń Numer uprawnień: BUA-III-8386/9/89 Data opracowania: wrzesień 2016</p>

Radom, październik 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA - CZĘŚĆ OGÓLNA

I – CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

- Nazwa inwestycji
- Adres inwestycji
- Nazwa i adres zamawiającego
- Dane kontaktowe

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów
- Zakres i rodzaj robót budowlanych
- Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.4. Informacje o terenie budowy

- organizacja robót budowlanych
- zabezpieczenie interesów osób trzecich
- ochrona środowiska
- warunki bezpieczeństwa pracy
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy
- warunki dotyczące organizacji ruchu
- ogrodzenia
- zabezpieczenia chodników i jezdni

1.5. Nazwa i kody

- grupa robót
- klasa robót
- kategoria robot

1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

- certyfikacja zgodności**
- deklaracja zgodności**
- dokumentacja projektowa**
- europejskie zezwolenia techniczne**
- grupy, klasy, kategorie robót**
- inspektor nadzoru inwestorskiego**
- istotne wymagania**
- normy europejskie**
- obmiar robót**
- odbiór częściowy (robót budowlanych)**
- odbiór gotowego obiektu budowlanego**
- przedmiar robót**
- roboty podstawowe**
- Wspólny Słownik Zamówień**
- wyrób budowlany**
- zarządzający realizacją umowy**

**II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW
BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH
PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY,
SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

2.1.wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

2.2. wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

2.3. materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

2.4.materiały nieodpowiadające wymaganiom

2.5.wariantowe stosowanie materiałów

III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. transport poziomy

4.2. transport pionowy

V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

5.2. projekt zagospodarowania placu budowy

5.3. projekt organizacji budowy

5.4. likwidacja placu budowy

VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI ORAZ ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

6.2. pobieranie próbek

6.3. badania i pomiary

6.4. badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

6.5. dokumentacja budowy

VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. czas przeprowadzenia pomiarów

VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

8.2. odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

8.3. odbiór końcowy

8.4. odbiór po okresie rękojmi

8.5. odbiór ostateczny — pogwarancyjny

8.6. dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urzędzeń

8.7. dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

IX ROZLICZENIE ROBÓT

X DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- CZĘŚĆ OGÓLNA**

I - CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

Budowa centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą na działce nr ew.1645/1 Borowe, gmina Mogielnica (jedn. ewidencyjna 10607_5 Mogielnica , obręb 0001-Borowe)

-Adres inwestycji:

na działce nr ew.1645/1 Borowe, gmina Mogielnica (jedn. ewidencyjna 10607_5 Mogielnica , obręb 0001-Borowe)

-Nazwa i adres zamawiającego:

Zarząd Wspólnoty Pastwiskowej Wsi Borowe
Borowe, 06-640 Mogielnica

Dane kontaktowe:

telefon:	+48 (48) 66-35-149
fax:	+48 (15) 66-35-149
strona www:	www. bip.mogielnica.pl

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów:

Budowa centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą tj. wielofunkcyjne boisko ze sztuczną nawierzchnią, zespół urządzeń przeznaczonych do ćwiczeń fizycznych „Street Workout „,plac zabaw dla dzieci oraz siłownie na świeżym powietrzu, wiata grillowa, elementy małej architektury, ciągi piesze.

-Zakres i rodzaj robót budowlanych:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót budowlanych (budowa): centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą tj. wielofunkcyjne boisko ze sztuczną nawierzchnią, zespół urządzeń przeznaczonych do ćwiczeń fizycznych „Street Workout „,plac zabaw dla dzieci oraz siłownie na świeżym powietrzu, wiata grillowa, elementy małej architektury, ciągi piesze, oświetlenia.

-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa:

Wszystkie prace opisane w Specyfikacji traktuje się jako roboty typowe. W związku z powyższym, brak jest dokumentacji projektowej specjalistycznej.

1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Brak.

1.4.Informacje o terenie budowy

-Organizacja robót budowlanych:

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje: dostęp do wody, energii elektrycznej. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

-Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych wskazanych wcześniej przez Zamawiającego, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

-Ochrona środowiska:

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy oraz poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

-Warunki bezpieczeństwa pracy:

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany do wykluczenia pracy personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież

wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do robót przekaże Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o ubezpieczeniu na czas trwania budowy zatrudnionych osób na budowie od nagłych zdarzeń i ich skutków. Wyłączna odpowiedzialność za przestrzeganie warunków bhp i ppoż. oraz nadzór nad zatrudnionych przy robotach pracownikami ponosi kierownik budowy. Wszyscy pracownicy wykonawcy zatrudnieni na terenie budowy muszą posiadać aktualne szkolenia bhp potwierdzone stosownym zaświadczeniem. Szkolenia, o których mowa powyżej przeprowadza własnym staraniem i na własny koszt Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca składa pisemne oświadczenie Zamawiającemu o przeszkoleniu pracowników zatrudnionych przy realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlega odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Dodatkowo, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultaty realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

-Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:

Zamawiający udostępni Wykonawcy teren, gdzie Wykonawca będzie mógł zoorganizować zaplecze techniczne oraz magazynowe na potrzeby wykonywania robót objętych zamówieniem. Po zakończeniu prac objętych w umowie teren przekazany pod organizację zaplecza zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

-Warunki dotyczące organizacji ruchu:

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

-ogrodzenia:

Wykonawca jest zobowiązany do:

- a) przedstawienia inspektorowi nadzoru projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- b) ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- c) właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- d) utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu odpadów budowlanych.

-Zabezpieczenie chodników i jezdni:

Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia chodników i dróg wewnętrznych oraz ustali go z inspektorem nadzoru.

1.5.Nazwa i kody

Wspólny Słownik Zamówień(CPV):

Grupa:	CPV	NAZWA
	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
	45200000-9	Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych,
Klasa:		
	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych: roboty ziemne
	45260000-7	Roboty w zakresie pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
	45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
	45320000-6	Roboty izolacyjne
	45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
	45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk, i kolei; wyrównywania terenu
Kategoria:		
l.p.	CPV	Opis
1	45262300-4	Betonowanie
2	45262310-7	Zbrojenie betonu
3	45422000-1	Roboty ciesielskie
4	45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
5	45321000-3	Roboty izolacyjne
6	45262500-6	Roboty murarskie
7	45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
8	45342000-6	Roboty w zakresie wznoszenia ogrodzeń (oraz piłkochwyty)
9	45212221-1	Roboty w zakresie budowy boisk sportowych (wyposażenie)

10	45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
11	45233222-1 45233140-2 45111000-8	Roboty w zakresie chodników Roboty drogowe Roboty ziemne Nawierzchnie pod urządzenia: placu zabawa, parku Street Workout
12	45212221-1 45111240-2 45232130-2	Branża instalacji sanitarnych - Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych - Roboty w zakresie odwadniania gruntu - Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
13	45311000-0 45311100-1 45316100-6 45315700-5	Branża instalacji elektrycznych - instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych - przewodów instalacji elektrycznych - instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego - instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

-Certyfikacja zgodności-jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

-Deklaracja zgodności-oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

-Dokumentacja projektowa-służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę-składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót.

-Europejskie zezwolenia techniczne-oznacza aprobującą ocenę techniczną podatności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

-Grupy, klasy, kategorie robót-należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r., w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień.

-Inspektor nadzoru inwestorskiego-osoba posiadająca odpowiednie wykształcenia techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego projektu.

-Istotne wymagania-oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

-Normy europejskie-oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji(CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako” standardy europejskie (EN)” lub “dokumenty harmonizacyjne(HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

-Obmiar robót-pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

-Odbiór częściowy (robót budowlanych)- nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako “odbiór końcowy”

-Odbiór gotowego obiektu budowlanego- formalna nazwa czynności, zwanych też” odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

-Przedmiar robót-to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawianych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

-Roboty podstawowe-minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

-Wspólny Słownik Zamówień-jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 215/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało od dnia akcesji Polski do UE, tzn. Od 1 maja 2004r.

-Wyrób budowlany-należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzonych w celu wybudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzonym do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

-Zarządzający realizacją umowy- jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1.Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów-podczas wykonywania robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych oraz spełniające wymagania podstawowe określone w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót- właściwie oznaczonych posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2.Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów-Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3.Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie-Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w *szczególnej specyfikacji technicznej*. Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach

zgodności.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom- materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów- dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowej *specyfikacji technicznej* dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacji technicznej- niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacji przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej

4.1.Transport poziomy -wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót.

4.2.Transport pionowy- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonego z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wybór środków transportu pionowego (np.:dźwigi, żurawie i inne.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót .

V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *specyfikacji technicznej*, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2.Projekt zagospodarowania placu budowy

Od Wykonawcy nie jest wymagane opracowanie lub zapewnienie opracowania projektu organizacji placu budowy.

5.3.Projekt organizacji budowy -Wykonawca, dla tego typu robót, nie opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

5.4.Likwidacja placu budowy --Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót - Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego opracowania pt. *Program zapewnienia jakości*.

Program winien składać się z części ogólnej i części szczegółowej.

1. *część ogólna* określa

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2. *Część szczegółowa* dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacji technicznej*. Rodzaj i ilość badań zostaną ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3.Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań. Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

6.4.Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego- Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.5.Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 3 pkt. 13 ustawy Prawo budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. **przedmiar robót** powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres robót wykonywanych

zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli *szczegółowe specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Zasady odbiorów robót określa umowa.

8.2.Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego — w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy — sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.4.Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.5.Odbiór ostateczny — pogwarancyjny

Odbiór ostateczny — pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.6.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę.

8.7.Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować dokumenty wskazane w umowie.

IX ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową

X DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

jednostka autorska dokumentacji projektowej:

1.P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46,anowakowska@n-projekt.com.pl

2.mgr inż. Agata Gigoń

26-600 Radom, ul. Ogrodnicza 27a m1

kom.695763792, magdalena.kopycka@op.pl
e-mil: a.gigon@op.pl

3. mgr inż. Marian Szpindor - MG SERWIS Marian Szpindor

26-600 Radom, ul. Kurpiowska 19/1

tel. 0509294079, mgserwis.radom@gmail.com

jednostka autorska specyfikacji technicznych wraz z adresem, nr telefonu, faksem,
e-mailem,

1.P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46,anowakowska@n-projekt.com.pl

2.mgr inż. Agata Gigoń

26-600 Radom, ul. Ogrodnicza 27a m1

kom.695763792, magdalena.kopycka@op.pl
e-mil: a.gigon@op.pl

3. mgr inż. Marian Szpindor - MG SERWIS Marian Szpindor

26-600 Radom, ul. Kurpiowska 19/1

tel. 0509294079, mgserwis.radom@gmail.com

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Ustawa z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (DZ.U.Nr.89, poz 414) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r (DZ.U.Nr.108, poz. 953) w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej .

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie zgodności (Dz. U. Z 2002r Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92, poz. 881) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2002r Nr 166 poz. 1360 z późn. zm).

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 628, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 627, z późn. zm

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

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 (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003r. warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz 690)

B) SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA**

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

Budowa centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą na działce nr ew.1645/1 Borowe, gmina Mogielnica (jedn. ewidencyjna 10607_5 Mogielnica , obręb 0001-Borowe)

-Adres inwestycji:

na działce nr ew.1645/1 Borowe, gmina Mogielnica (jedn. ewidencyjna 10607_5 Mogielnica , obręb 0001-Borowe)

-Nazwa i adres zamawiającego:

Zarząd Wspólnoty Pastwiskowej Wsi Borowe
Borowe, 06-640 Mogielnica

Dane kontaktowe:

telefon:	+48 (48) 66-35-149
fax:	+48 (15) 66-35-149
strona www:	www. bip.mogielnica.pl

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu przeprowadzenie robót budowlanych tj. centrum rekreacyjno – turystycznego wraz z infrastrukturą tj. wielofunkcyjne boisko ze sztuczną nawierzchnią, zespół urządzeń przeznaczonych do ćwiczeń fizycznych „Street Workout „,plac zabaw dla dzieci oraz siłownię na świeżym powietrzu, wiatą grillową, elementy małej architektury, ciągi piesze, oświetlenia

-Nazwa i adres jednostki, opracowująca szczegółową specyfikację techniczną

1.P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46,anowakowska@n-projekt.com.pl

2.mgr inż. Agata Gigoń

26-600 Radom, ul. Ogrodnicza 27a m1

kom.695763792, magdalena.kopycka@op.pl
e-mil: a.gigon@op.pl

3. mgr inż. Marian Szpindor - MG SERWIS Marian Szpindor

26-600 Radom, ul. Kurpiowska 19/1

tel. 0509294079, mgserwis.radom@gmail.com

- Nazwa i adres jednostki opracowującej dokumentację projektową

1.P.U.H PROJEKT Agata Nowakowska, 26-600 Radom ul. Żeromskiego 31,
tel.504-175-774 tel./fax 48-340-46-46,anowakowska@n-projekt.com.pl

2.mgr inż. Agata Gigoń

26-600 Radom, ul. Ogrodnicza 27a m1

kom.695763792, magdalena.kopycka@op.pl
e-mil: a.gigon@op.pl

3. mgr inż. Marian Szpindor - MG SERWIS Marian Szpindor

26-600 Radom, ul. Kurpiowska 19/1

tel. 0509294079, mgserwis.radom@gmail.com

- **Imię i nazwisko autorów specyfikacji:**

45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie betonu
45422000-1	Roboty ciesielskie
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45321000-3	Roboty izolacyjne
45262500-6	Roboty murarskie
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45342000-6	Roboty w zakresie wznoszenia ogrodzeń (oraz piłkochwyty)
45212221-1	Roboty w zakresie budowy boisk sportowych (wyposażenie)
45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
45233222-1	Roboty w zakresie chodników
45233140-2	Roboty drogowe
45111000-8	Roboty ziemne Nawierzchnie pod urządzenia: placu zabawa, parku Street Workout

Wyżej wymienione szczegółowe specyfikacje techniczne opracował:
mgr inż. arch. Marcin Nowakowski

- **Podpis autora specyfikacji**

.....
(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. arch. Marcin Nowakowski)

-**Data opracowania specyfikacji**

październik 2016r

	Branża inst. sanitarnych
45212221-1 45111240-2 45232130-2	Branża instalacji sanitarnych - Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych - Roboty w zakresie odwadniania gruntu - Rurociągi do odprowadzania wody burzowej

Wyżej wymienione szczegółowe specyfikacje techniczne opracowała:
mgr inż. Agata Gigoń

- Podpis autora specyfikacji

.....
(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. Agata Gigoń)

-Data opracowania specyfikacji

październik 2016r.

	Branża instalacji elektrycznych
45311000-0 45311100-1 45316100-6 45315700-5	- instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych - przewodów instalacji elektrycznych - instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego - instalowanie rozdzielni elektrycznych

Wyżej wymienione szczegółowe specyfikacje techniczne opracował:
mgr inż. Marian Szpindor

- Podpis autora specyfikacji

.....
(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. Marian Szpindor)

-Data opracowania specyfikacji

październik 2016r.

-Nazwa szczegółowych specyfikacji technicznych wraz z numeracją

I.p.	CPV	Opis
1	45262300-4	Betonowanie
2	45262310-7	Zbrojenie betonu
3	45422000-1	Roboty ciesielskie
4	45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
5	45321000-3	Roboty izolacyjne
6	45262500-6	Roboty murarskie
7	45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
8	45342000-6	Roboty w zakresie wznoszenia ogrodzeń (oraz piłkochwyty)
9	45212221-1	Roboty w zakresie budowy boisk sportowych (wyposażenie)
10	45112723-9	Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
11	45233222-1 45233140-2 45111000-8	Roboty w zakresie chodników Roboty drogowe Roboty ziemne Nawierzchnie pod urządzenia: placu zabawa, parku Street Workout
12	45212221-1 45111240-2 45232130-2	Branża instalacji sanitarnych - Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych - Roboty w zakresie odwadniania gruntu - Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
13	45311000-0 45311100-1 45316100-6 45315700-5	Branża instalacji elektrycznych - instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych - przewodów instalacji elektrycznych - instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego - instalowanie rozdzielni elektrycznych

1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BETONOWANIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- ławy fundamentowe z betonu C20/25 zbrojone stalą A-0 i A-III N pod wiatę rekreacyjną
- fundamenty pod ławki z betonu B20 –(fundament pod ławki zbrojony siatką),
- posadzka betonowa w wiacie
- blat roboczy wylewany z betonu jako płyta betonowa zbrojona siatką w wiacie.
- wykonanie betonu w fundamentach pod piłkochwyty/ogrodzenie, wyposażenie boiska oraz placu centrum rekreacyjnego w inne urządzenia.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

a) Rodzaje cementu

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

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

uwaga

uwaga -beton - płyty żelbetowe widowni z betonu na bazie kruszywa ze skał magmowych

b) Wymagania dotyczące składu cementu

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

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

c) Opakowanie

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

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

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

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

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

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

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

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

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

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

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

g) Magazynowanie i okres składowania

–Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

–dla cementu pakowanego (workowanego):

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

–dla cementu luzem:

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

–Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

–Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

–Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

–10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych,

–po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych.

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

(2) Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

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

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

–1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

–3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

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

–składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

–kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001,

–zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

–zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

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

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

–B-25 dla wykonania konstrukcji podstawowej.

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

–nasiąkliwość nie większa jak 4%

–mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

–pospółka kruszona 0/40,

–cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd_{max} = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt

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

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

–Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

–Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

–Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

–Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Schody oraz płyta podestowa może być rozszalowywana po uzyskaniu przez beton 70% wytrzymałości.

–5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

- Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:
 - 2% – przy dozowaniu cementu i wody
 - 3% – przy dozowaniu kruszywa.
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.
- Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

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

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

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

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.
- Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

(5) Przerwy w betonowaniu

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

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego,
 - obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

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

(6) Wymagania przy pracy w nocy.

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

(7) Pobranie próbek i badanie.

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

do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

–Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) Temperatura otoczenia

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

(2) Zabezpieczenie podczas opadów

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

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

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

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

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

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

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

(2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

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

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

5.6. Wykonanie podbetonu

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

Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

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

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Beton konstrukcyjny – 1 m³ wykonanej konstrukcji.

Podbetony– 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje dla betonu konstrukcyjnego:

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

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

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

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- łąwy fundamentowe pod wiatę rekreacyjną zbrojone stalą A-0 i A-III N (Z łąwy wypuścić trzpienie żelbetowe do mocowania słupów drewnianych. Spod łąwy 1,0m ppt. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych z trzpieniami żelbetowymi pod słupy wiaty. Trzpienie zbroić 6#12+strzemiona fi6 co 15cm)
- fundament pod łąwki zbrojony siatką.
- blat roboczy zbrojona siatką.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

–Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355					

34GS-b	6-32	410 min.	590	16	d = 3a(90)
--------	------	----------	-----	----	------------

–W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzliny i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

(4) Odbiór stali na budowie.

–Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

–Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

–Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

–Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badanie stali na budowie.

–Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia dotyczy:

Schody żelbetowe

Płyty stropowe monolityczne, stropodach

Ławy fundamentowe

-Należy wykonać strop monolityczny wylewany z betonu B25 gr. 18cm. oraz stropodach gr. 16cm.

-Schody należy wykonać jako monolityczne wylewane z betonu B25 gr. 15cm.

- Ławy fundamentowe wylewane z betonu B20

- Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać jako prefabrykowane typu „L-19”.

a) Czystość powierzchni zbrojenia.

–Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

–Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

–Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia.

–Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

–Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

–Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

–Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

c) Montaż zbrojenia.

–Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

–Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

–Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-IIIIN i A-0

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego

. Odbiór zbrojenia

–Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

–Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY CIESIELSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykonanie i montaż konstrukcji wiaty rekreacyjnej z drewna klasy C30 (K27)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Uwaga! Słupy drewniane więźby utwierdzić do wierzchu trzpienia kątownikami L150x10 z czterech stron profilu drewnianego. Pozostałe połączenia elementów drewnianych wg tradycyjnych połączeń ciesielskich. Elementy drewniane zabezpieczyć antykorozyjnie wg opisu technicznego.

Konstrukcja altany wykonana z drewna klasy C30 . Łączenie elementów na gwoździe za pomocą łączników stalowych , systemowych. Więżba dachowa o konstrukcji zastrzałowej z krokwiami opartymi o płatew na rzucie ośmioboku oraz podobny pierścień w górnej części. Na fragmencie płatew oparta na ścianie murowanej. Słupy wiaty zakotwione w ścianach fundamentowych w sposób stały. Na fragmentach gdzie występują obmurowania słupy dodatkowo zaizolować.

Konstrukcja wyposażona w szczelinę wentylacyjną powstałą przez pozostawienie otworu wokół komina znad paleniska. Rozwiązanie to ma na celu umożliwić wentylację przestrzeni pod dachem podczas grilowania.

Drewno zabezpieczyć impregnatami przeciwko korozji biologicznej oraz szkodnikami. Dodatkowo wykonać impregnację drewna środkami ogniochronnymi.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Wszystkie elementy drewniane budynku zabezpieczone środkiem ogniochronnym, grzybobójczym i bakteriobójczym np. FOBOS M-4 lub podobnym.

Do wykonania wiaty stosować drewno klasy C30 (K27)

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 5 mm – dla szerokości > 250 mm
- Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

–dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

–dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

– w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

– w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

– w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

–dla łat o grubości do 50 mm:

–w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości

–w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

–dla łat o grubości powyżej 50 mm:

–w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

–w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

–sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

–stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

–w rozstawie belek lub krokwi:

do 2 cm w osiach rozstawu belek

do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

–w długości elementu do 20 mm

–w odległości między węzłami do 5 mm

–w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

ilość m³ wykonanej konstrukcji.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.

4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- pokryć dachowych z blachy płaskiej ocynkowanej powlekanej o grubości min. 0,6mm w kolorze grafitowym. Krycie z zastosowaniem pełnego deskowania.
- Okap nad paleniskiem wykonać z blachy stalowej ocynkowanej o gr. min. 1,5mm

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1. Materiały

- a) blacha płaska ocynkowana powlekana, kolor - grafit.

Właściwości fizyczne blachy

Grubość rdzenia stalowego	Min. 0,60 mm
Ciężar	gr. 0,60 mm
Blachy ocynkowane wytwarzane są zgodnie z normami: EN 10147 lub EN 10142. Tolerancje wymiarowe zgodnie z normą EN 10143.	
Masa powłoki cynku łącznie po obu stronach	Min. 350 g/m ²
Grubość powłoki poliestrowej	Min. 50 μm

- b) Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorystyce dopasowanej do pokrycia dachu.

b) blacha nad paleniskiem stalowa ocynkowana o grubości min 1,5mm

2.2. Składowanie blachy

2.2.1. Blacha powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.2.2. Łączniki i materiały do blachy należy składać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.2.3 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy pokryć dachowych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1 Wymagania dotyczące wykonania pokryć blachodachówką

5.2. Podkłady pod pokrycia z blach

5.3. Pokrycie blachą i obróbki blacharskie

Przed pokryciem dachu blachą należy sprawdzić jakość wykonanego podłoża. Pokrycie blachą dachu wykonać zgodnie z zaleceniami producenta blachy zastosowanej do pokrycia. Szczególnie dokładnie wykonać połączenia poszczególnych arkuszy blachy oraz wszelkie obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci. Robot nie wykonywać w temp. nie niższej niż -15°C oraz na oblodzonych podłożach. Uwaga! Przy wykonywaniu pokrycia dachowego należy pamiętać o jego prawidłowej izolacji

5.4. Krycie blachą

a) przed przystąpieniem do układania blachy powinny być wykonane obróbki blacharskie,

5.5. Obróbki blacharskie

–obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,

–roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.6. Wykonanie okapu

Zamocowanie okapu wraz z kominem za pomocą pierścienia/obręczy stalowej jak pokazano w części rysunkowej oraz odciągów z prętów stalowych. Zabezpieczyć otwór w dachu przez który przechodzi komin za pomocą daszka z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej jak pokrycie dachu.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Pokrycie dachu wraz z obróbkami blacharskimi – m² pokrytej powierzchni,

Okap – 1 szt

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617/A1:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-27620:1998	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-H-92126	Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- izolacja pozioma fundamentów: dwie warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub izolacyjna folia budowlana przewidziana do poziomej izolacji fundamentów
- izolacja pozioma posadzek na gruncie: dwie warstwy papy asfaltowej modyfikowanej lub dwa razy folia PE.
- izolacja pionowa: powierzchnie boczne fundamentów i ścian fundamentowych, min. 2x roztwór botumiczny lub inna masa bitumiczna izolacyjna nie wpływająca negatywnie na izolację termiczną.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować materiały nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

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

2.2. Materiały do izolacji:

- Folia Pe -polietylenowa

- papa asfaltowa

o gramat. min 333g/m², przeznaczona do zabezpieczeń przed działaniem wody i wilgoci.

- roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym, przeznaczony do gruntowania podłoży betonowych oraz do wykonywania samodzielnych powłok hydroizolacyjnych typu lekkiego.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodna

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

–Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

–Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

–Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

–Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie izolacji,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-B-20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175.	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.

6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów w obiekcie tzn.:

- Ściany fundamentowe pod częścią z bloczków z betonu min. C20/25 na zaprawie cementowej M5 , grubość ścian 38cm.

Bloczki betonowe na ściany fundamentowe

- Ściany z cegły ceramicznej pełnej (palenisko)
- elementy murowane wiaty rekreacyjnej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

- Masa 4,0-4,5 kg.

- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne

cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.3. Bloczki betonowe

Wymiary min. 38x25x14 cm z betonu min. C20/25

Wentylacyjne

2.4 kamień szydłowiecki

Min. Wymagania dla kamienia

Wytrzymałość na ściskanie: 49,0 MPa

Nasiąkliwość: 6,8%

Mrozoodporność: PN-EN 12371:2002 – pełna

Uwaga! Ściany wykonane z kamienia naturalnego łamanego na spoinę wklęsłą, mur dziki warstwowy. Proponuje się „kamień szydłowiecki” lub kamień polny. Mur wykonany jako pełny lub warstwowy z rdzeniem wypełnionym betonem C15/20 lub lepszym. Ścianki niskie na których posadowione są siedziska oraz ścianki pod blat wykonane podobnie. Ścianki niskie murować bezpośrednio na betonowej płycie posadzki. Słupy altany zakotwić w uprzednio przygotowanych trzpieniach i obmurować kamieniem do wysokości podanej na rysunkach. Ścianki paleniska murowane z cegły pełnej lub wylewane z betonu. Blat roboczy wylewany z betonu jako płyta betonowa zbrojona siatką.

2.7. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:		ciasto wapienne:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

-Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

-Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie

po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

-10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30

PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i montażu elementów małej architektury.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót:

Montaż ławek i stolików

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Ławki i stoliki piknikowe— 3 komplety

Ławka i stoliki z kantówki drewnianej impregnowanej

Długość elementów oraz sposób montażu według dokumentacji projektowej.

Projektuje się wykonanie stolików i ławek piknikowych montowanych na stałe w gruncie.

Wymiary stolika 130x209x80cm.

Konstrukcja z krawędziaków drewnianych mocowanych do betonowych podpór za pomocą elementów stalowych

Wymiary ławki 45x200x45

Konstrukcja z krawędziaków drewnianych mocowanych do betonowych podpór za pomocą elementów stalowych

Zarówno ławki jak i stoliki utwierdzone na trwałe w gruncie.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Urządzenia należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Ławki wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania robót związanych z wykonaniem fundamentów i umocowaniu do nich elementów ławki.

Sprawdzeniu podlega:

- wielkości fundamentu,
- przygotowania (dostawy) betonu,
- poziomego zamocowania elementów
- ogólnej wizualnej ocenie pracy.

Kontrola robót przy odbiorze polega na:

- ogólnej wizualnej ocenie pracy,
- poziomego zamocowania elementów.,

Kontrola zgodności dostarczonych koszy betonowych z opisaną powyżej specyfikacją.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest szt. – ławki/

8. Odbiór robót

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów przed wylaniem betonu.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu – wykonanie fundamentów.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WZNOSZENIE OGRODZEŃ (ORAZ PIŁKOCHWYTY)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru piłkochwyków.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie piłkochwyków oraz ogrodzenia terenu centrum rekreacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Piłkochwyty wymagania:

Jako wygrodenie boiska wielofunkcyjnego z poliuretanu zaprojektowano ogrodzenie wysokie z siatki stalowej, ocynkowanej powlekanej oczko 60x60mm, grubość drutu Ø3,1mm rozpiętej na słupach z rur stalowych Ø88,9 mm. Wysokość ogrodzenia 4,10m od poziomu gruntu.

Elementy mocujące siatki do konstrukcji : linki stalowe ocynkowane, karabińczyki mocujące siatkę do linek stalowych, haczyki mocujące siatkę do słupów konstrukcji, śruby rzymskie itp. Wszystkie elementy metalowe zabezpieczone przed korozją np. poprzez cynkowanie.

Rozmieszczenie poszczególnych ogrodzeń, bram i furtek według projektu.

Min wymagania -ogrodzenie:

z siatki stalowej,
ocynkowanej powlekanej PCV,
oczko 60x60mm,
grubość drutu Ø3,1mm.
Linka stalowa Ø6

Słupy ogrodzenia/brany furtki:

z rur stalowych Ø88,9 mm,
osadzone w fundamentach betonowych z betonu B20.
pręt Ø10
płaskownik 40x5mm, 40x6mm,
wysokość ogrodzenia 4,10m.
zawiasy stalowe,
skobel Ø10mm
blokada ruchoma Ø10mm
zamek z wkładką patentową,

Ogrodzenie terenu centrum wymagania :

Min. wymagania : Ogrodzenie z paneli stalowych zgrzewanych wys. 1,5m.
Całość elementów stalowych ogrodzeń ocynkowana ogniowo lub ocynkowana i pomalowana proszkowo na kolor zielony.

Bramy i furki systemowe przystosowane do użytego systemu ogrodzeń. Szerokość bram dwuskrzydłowych min.3,0m w świetle. Furtki 1,2m w świetle.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem ogrodzenia/bram/furki mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak aby uniknąć trwałych odkształceń/uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Montaż ogrodzenia należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i słupów oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości robót

Każdorazowo należy sprawdzić jakość i atesty zastosowanych materiałów. Kontroli polega również sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi przez producenta paneli i słupów.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest mb gotowego ogrodzenia

8. Odbiór robót

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru termin oraz zakres robót poprawkowych do wykonania. Wykonawca wykona w/w prace na własny koszt w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Płatność obejmuje: zakup materiałów, transport, montaż, ewentualne badania oraz uporządkowanie miejsca pracy i składowania materiałów.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-76/0642-34 Blachy stalowe ocynkowane wraz z powłokami organicznymi

9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY BOISK SPORTOWYCH (DOTYCZY WYPOSAŻENIA BOISK)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyposażenia w urządzenia sportowe .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wyposażenia boiska w urządzenia sportowe .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Bramki do piłki ręcznej, stalowa o wymiarze 3,00x2,00m, z profilu min. 80 x 80. 2 szt.

Przykładowy wykaz elementów wchodzących w skład zestawu:

- rama główna bramki - 2 szt.
- zaczep siatki wkręcany min. - 62 szt.
- podkładki o min. średnicy 10,5 x 21 mm około - 62 szt.
- nakrętki motylkowa min. M10 - 4 szt.
- łuk lewy kpl. min. - 2 szt.
- łuk prawy kpl. min. - 2 szt.
- śruba min. M8 x 55 - min. - 8 szt.
- podkładka o min. średnicy 8,4 x 17mm, min. - 8 szt.
- nakrętka sześciokątna o min. średnicy M8 - 8 szt.
- nakrętka kapturkowa min. M8 - 8 szt.
- zaślepka min. 80 x 80 - 4 szt.
- poprzeczka dolna min. L=3036 - 2 szt.
- śruba z łbem półkulistym min. M6 x 55 - 4 szt.
- podkładka o min. średnicy 6,4 x 12,5 - 4 szt.
- nakrętka motylkowa min. M6 - 4 szt.

Uchwyty montażowe:

- uchwyt talerzowy mocowanych do posadzki - 8 szt.
- marka talerzowa mocowanych do stóp betonowych - 8 szt.

- uchwyt szpilkowy montowany do nawierzchni – 8 szt.
- uchwyt szpilkowy dla bramek tulejowych montowanych do nawierzchni – 4 szt.

Słupki do tenisa ziemnego, z kształtownika aluminiowego. 2 szt.

Słupki demontowalne, montowane w tulejach metalowych zaopatrzonych w dekle.

Przykładowy wykaz elementów wchodzących w skład zestawu:

- słupek aluminiowy min. L = 1480 mm - 2 szt.
- tuleja montażowa słupka - 2 szt.
- naciąg linki siatki wewnętrzny - 1 szt.
- klucz do naciągania linki - 1szt.
- hak wewnętrzny słupka - 1 szt.
- pręty mocujące siatkę - 2 szt.
- śruby z oczkami mocujące pręt min. M6 x 15 - 8 szt.
- nakrętka specjalna min. M6 - 8 szt.
- podkładka płaska o min. średnicy 6 mm - 10 szt.
- zaślepka słupka z łańcuszkiem - 2szt.
- śruba z łbem stożkowy min. M6 x 15 - 2 szt.
- nakrętka min. M6 - 2sz.

Konstrukcja do koszykówki jednosłupowa, stalowa, ocynkowana ogniowo 4szt.

Konstrukcja montowana na stałe w fundamencie betonowym. Słupy i ramie z profilu stalowego o min. wymiarach 100 x 100 x 3. Wspornik oraz rama tablicy wykonane z profilu stalowego o min. wymiarach 30 x 30 x 1,5

Przykładowy wykaz elementów wchodzących w skład jednego zestawu:

- słup o min. wysokości 330 cm – 1 szt.
- ramię wysięgnika 1 szt.
- tablica epoksydowa laminowana na ramie ocynkowanej – 1 szt.
- obręcz do koszykówki ocynkowana – 1 szt.
- siatka do obręczy ocynkowana – 1 szt.
- wspornik tablicy – 1 szt.
- śruba specjalna M10 x 80 – 4 szt.
- nakrętka M10 – 4 szt.
- podkładka średnicy 10 mm – 4 szt.
- śruba M10 x 25 – 1 szt.
- podkładka sprężysta o średnicy 10 mm – 1 szt.
- śruba M10 – 2 szt.
- podkładka o średnicy 10 mm – 2 szt.
- śruba M12 x 50 – 2 szt.
- nakrętka M12 – 2 szt.

Minimalne wymiary tablicy 105 x 180 cm

Wysokość do obręczy kosza 305 cm

Odległość tablicy od linii końcowej 120 cm

Słupki do siatkówki

Demontowalne, przenośne aluminiowe z płynną regulacją wysokości zawieszenia siatki umożliwiającym również grę w tenisa ziemnego lub badmintona, regulacja w minimum 100 cm do maksimum 250 cm, z tulejami montażowymi słupów z rury stalowej **2 szt**

Przykładowy wykaz elementów wchodzących w skład zestawu:

- słupek aluminiowy - 2 szt.
- tuleja montażowa - 2 szt.

- naciąg zewnętrzny - 1 szt.
- korbka do naciągania linki - 1 szt.
- listwa długa z hakami - 1 szt.
- listwa krótka z hakami - 1 szt.
- naklejka z wysokościami - 1 szt.

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 2,00 m

Minimalne odchylenie tulei minimum 2°

Minimalna długość rozpiętej siatki 9 m

Rozstaw osi tulei wzdłuż linii środkowej boiska minimum 10 m

Fundamenty z betonu o klasie minimum B15

Słupki montować minimum po 7 dniach od betonowania, gdy beton uzyska do pełną wytrzymałość.

3. Sprzęt

Roboty związane z montażem urządzeń wyposażenia boiska można wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak aby uniknąć trwałych odkształceń/uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Montaż urządzeń sportowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń wymienionych w niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

6. Kontrola jakości robót

Każdorazowo należy sprawdzić jakość i atesty zastosowanych materiałów. Kontrola polega również na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi przez producenta urządzeń wyposażenia boiska.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest komplet zamontowanych w/w urządzeń wyposażenia boiska.

8. Odbiór robót

Odbiór polega na prawidłowym zamontowaniu urządzeń, ich prawidłowym usytuowaniu. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru termin oraz zakres robót poprawkowych do wykonania. Wykonawca wykona w/w prace na własny koszt w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Płatność obejmuje: zakup materiałów, transport, montaż, ewentualne badania oraz uporządkowanie miejsca pracy i składowania materiałów.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-75/H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia
PN-76/0642-34	Blachy stalowe ocynkowane wraz z powłokami organicznymi

10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wyposażenia placu zabaw w urządzenia przeznaczone dla dzieci.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie placu zabaw dla dzieci wraz z wyposażeniem w urządzenia przeznaczone dla dzieci oraz w ławki, kosze na śmieci, tablica informacyjna.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

3. Materiały

Poniżej podano min. wymagania dla urządzeń:

A.PLAC ZABAW

Urządzenia zabawowe, w które wyposażony będzie plac zabaw powinny spełniać europejską i polską normę PN-EN 1176 dotyczącą wyposażenia placów zabaw. Wszystkie urządzenia muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia do ogólnego stosowania.

Nawierzchnia amortyzującą z płyt z granulatu SBR związanego poliuretanem typu puzzle lub płyty o grubości min. 30 mm, wokół urządzeń w ich strefach funkcjonowania zgodnie z oznaczeniem na projekcie zagospodarowania terenu.

Strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń placów zabaw opisane są w Polskiej Normie PN-EN 1176-1:2009 pkt. 4.2.8.2. W powyższej normie w pkt. 4.2.8.2.5 przyjęta jest zasada ogólna „Jeżeli nie ustalono inaczej, przestrzeń upadu powinna rozciągać się co najmniej 1,5m wokół podwyższonych części urządzenia, mierzona poziomo i rozciągająca się do płaszczyzny występu pionowego poniżej urządzenia”.

Wyposażenie placu zabaw.

Tablica z regulaminem placu zabaw – 3szt

Obowiązkowy element wyposażenia placu zabaw z niezbędnym regulaminem do przestrzegania na placu zabaw. Tablica zawiera informacje tekstowe i graficzne na temat użytkowania placu zabaw przez dzieci oraz najważniejsze telefony alarmowe.

Minimalna długość 0,75 m
Minimalna szerokość 0,04 m
Minimalna wysokość 2,10 m

Kontraktacja

- z rur o min. średnicy 42 mm,
- z blachy ocynkowanej min. grubości 0,8 mm oraz min. wymiarach 1000 x 600 mm,
- rama z kątownika o min. wymiarach 20 x 20 mm,
- całość ocynkowana ogniowo lub malowana,

Piaskownica

Piaskownica betonowa masywna. Odporna na działanie warunków atmosferycznych.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3 - 12 lat

Minimalna średnica około 3,00 m

Minimalna wysokość 0,3 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około \varnothing 6 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku około 300 mm

Maksymalna liczba uczestników 1 osoby

Konstrukcja

- z 6 łukowatych modułów betonowych z betonu min. B30,
- siedziska z tworzywa HDPE,

Huśtawka wahadłowa.

Huśtawka wahadłowa podwójna, siedziska- deseczka gumowa.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3-15 lat

Minimalna długość około 3,00 m

Minimalna szerokość około 1,70 m

Minimalna wysokość około 2,00 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 7,0 x 3,0 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku około 1250 mm

Maksymalna liczba uczestników 2 osoby

Konstrukcja

- podpory z rur o średnicy min. 60 mm,
- belka z rury nierdzewnej o średnicy min. 48 mm,
- łańcuchy nierdzewne o min. grubości 6 mm,
- huśtawka łożyskowana tocznie,
- min. długość zawiesi dla deseczki gumowej około 1500 mm,
- min. długość dla fotelika gumowego i siedziska pasowego około 1300 mm,

Huśtawka wagowa

Huśtawka wagowa czteroosobowa. Każde miejsce zawiera uchwyt, siedzisko oraz amortyzator pod siedziskiem.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3 - 15 lat

Minimalna długość około 2,40 m

Minimalna szerokość 1,30 m

Minimalna wysokość 0,70 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 4,5 x 3,3 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku około 940 mm

Maksymalna liczba uczestników 4 osoby

Konstrukcja

- belka z rur o min. średnicy 60 mm,

- podpora z rury o min. średnicy 48 mm,
- łożyskowana ślizgowo wałka,
- uchwyty ze stali nierdzewnej,
- pod siedziskami amortyzatory gumowe,
- siedziska z tworzywa a HDPE,
- możliwość siedzisk gumowych.

Przeplotnia z rurą.

Wielofunkcyjna przeplotnia przeznaczona na ogólnodostępne oraz szkole place zabaw. Składa się z tunelu, rur oraz siatek lin umożliwiając wspinanie.

Dedykowana dla dzieci w wieku 7-15 lat
 Wysokość swobodnego spadku 1500 mm
 Pole strefy bezpieczeństwa 35,1 m²
 Obwód strefy bezpieczeństwa minimum 23,5 mb
 Minimalna długość około 5,00 m
 Minimalna szerokość około 2,5 m
 Minimalna wysokość około 2,00 m
 Minimalna strefa bezpieczeństwa około 8,30 x 5,50
 Maksymalna liczba użytkowników 10 osób

Konstrukcja

- tunel rurowy plastikowy,
- rury o średnicy 48,60,114 mm,
- siatki z lin stalowo-polipropylenowa minimum, 16 mm,
- rura do wspinania o średnicy min. \varnothing 42 mm,
- wypełnienia z tworzywa HDPE,

Kiwak , bujak

Huśtawka w postaci kiwaka. Urządzenie przypominające bujanie na koniku na biegunach. Konstrukcja stalowa z uchwytami, oparciami na stopy i siedziskiem.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3 - 15 lat

Minimalna długość około 0,60 m
 Minimalna szerokość 0,50 m
 Minimalna wysokość 1,00 m
 Minimalna strefa bezpieczeństwa około 3,0 x 2,7 m
 Minimalna wysokość swobodnego spadku około 760 mm
 Maksymalna liczba uczestników 1 osoby

Konstrukcja

- z rury o średnicy koła min. 48 mm,
- siedzisko z tworzywa HDPE lub gumowe,
- w urządzeniu zastosowano elementy sprężynowe ,

Zestaw rekreacyjny czterowieżowy

Zestaw rekreacyjny wysoki.. Zestaw zawiera zwykłą zjeżdżalnię, zjeżdżalnię rurową, pylon, pylon z ławeczką, wejście pochylnia linowa, mostek łukowy, most prosty, balkon, drabinka wejściowa, gre edukacyjną z wypełnieniem oraz wieżyczki.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3 - 15 lat
 Minimalna szerokość 9,40 x 5,70 m
 Minimalna wysokość całkowita 4,20 m

Minimalna wysokość podestu 1,2/1,5/2
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 13,00 x 9,20 m
Minimalna wysokość swobodnego spadku około 2000 mm
Maksymalna liczba uczestników 20 osoby

Konstrukcja

- z profilu zamkniętego min. 70 x 70 mm
- wypełnienia z tworzywa HDPE,
- podłogi i most ze sklejk antypoślizgowej min. 18 mm,
- ześlizg z blachy nierdzewnej,
- linowe elementy z lin stalowo-polipropylenowych min 16 mm,
- zjeżdżalni plastikowa rura,

Karuzela- platformowa

Karuzela platformowa z talerzem napędowym oraz siedziskami z oparciami.

Dedykowana dla dzieci w wieku 3 - 15 lat
Minimalna długość około 1,50 m
Minimalna szerokość 1,50 m
Minimalna wysokość 0,80 m
Minimalna strefa bezpieczeństwa około \varnothing 5,5 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku około 720 mm
Maksymalna liczba uczestników 6 osoby

Konstrukcja

- słup z rur o min. średnicy 76 i 114 mm, całość ocynkowana ogniowo lub malowana,
- oparcie z rury o min. średnicy 33 mm,
- talerz napędowy ze stali nierdzewnej,
- platforma z blachy aluminiowej o min. grubości 3 mm, ryflowanej
- siedziska z tworzywa HDPE,
- użyto łożyska toczne,
- w opcji możliwość wykonania karuzeli z hamulcem ograniczającym prędkość obrotu,

Urządzenie ruchowe – młynek

Jednoosobowe urządzenie ruchowe. Skonstruowane z bieżni w kształcę walca z poręczami.
Bardzo dobrze ćwiczy koordynację ruchową dzieci przez zabawę.

Dedykowana dla dzieci w wieku 7 - 15 lat
Minimalna długość około 0,60 m
Minimalna szerokość 0,40 m
Minimalna wysokość 1,00 m
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 3,7 x 3,5 m
Minimalna wysokość swobodnego spadku około 450 mm
Maksymalna liczba uczestników 1 osoby

Konstrukcja

- z profilu zamkniętego np. 80 x 40 mm,
- uchwyty ze stali nierdzewnej min. 30 mm,
- bieżnia drewniana lub plastikowa,
- urządzenie zawiera miejsce do okresowego smarowania łożysk,

B.SIŁOWNIA ZEWNĘTRZNA

Nawierzchnie z kostki betonowej niefazowanej o gr. 6 cm, w obrzeżach betonowych. Typ oraz kolor kostki przed wbudowaniem uzgodnić z inwestorem.

Konstrukcja nawierzchni :

- koska betonowa niefazowana gr. 6 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- grunt rodzimy

Urządzenia należy fundamentować i instalować do podłoża zgodnie z instrukcją montażu określoną przez producenta, z zachowaniem stref bezpieczeństwa i użytkowania urządzeń sąsiednich.

Montaż urządzeń siłowni zewnętrznej do fundamentów betonowych o wysokości minimalnej 50cm. Po wykonaniu wykopu i szalunku kotwy (przykręcone do wzoru otworów) - tj. wygięte pręty gwintowane Ø16 należy wcisnąć do rzadkiego betonu klasy C20/25 i wypoziomować. Po utwardzeniu betonu zdjąć szablony i przykręcić urządzenie. Następnie wypoziomować na nakrętkach oraz zasypać 30cm warstwą żwiru (nawierzchni bezpiecznej).

Miejsce przykręcenia urządzenia do fundamentu musi znajdować się 30cm poniżej poziomu terenu. Wszystkie prace prowadzić ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu.

UWAGA: Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia siłowni muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie.

Posadowienie urządzeń bezwzględnie powinno uwzględnić zachowanie stref bezpieczeństwa pomiędzy urządzeniami. Urządzenia składające się na przedmiot zamówienia muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z polskimi i europejskimi normami i posiadać certyfikat. Do każdego urządzenia zostaną umieszczone czytelne tablice informacyjne pokazujące możliwości, pożądany i bezpieczny sposób wykorzystania urządzeń. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed korozją i wpływami atmosferycznymi na okres nie mniejszy niż udzielona gwarancja, posiadać wysoką jakość, trwałość, estetykę, zapewnić bezpieczeństwo korzystającym z tych urządzeń.

Wszystkie urządzenia muszą być wypoziomowane.

Wyposażenie siłowni zewnętrznej:

Motyl ściskający + Motyl rozciągający

Urządzenia służące do ćwiczenia mięśni ramion, barków, klatki piersiowej i pleców

Dedykowana dla grupy wiekowej minimum 14 lat

Minimalna długość około 1,85 m

Minimalna szerokość 1,1 m

Minimalna wysokość 1,95 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 5,00 x 4,15 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku Motyl ściskający około 700 mm

Minimalna wysokość swobodnego spadku Motyl rozciągający około 700 mm

Maksymalna liczba uczestników 1 osoby na urządzenie

Konstrukcja

- z rur o min. średnicy 60,48 oraz 42 mm,
- słup z profilu zamkniętego o min. wymiarach 150 x 150 mm,
- oparcia i siedziska z tworzywa HDPE, min. grubości 19 mm,
- montaż na wylewce betonowej o min. wymiarach 0,65 x 0,65 x 0,5 oraz prefabrykatkach betonowych UK,

Twister + Wioślarz

Dedykowana dla grupy wiekowej minimum 14 lat

Minimalna długość około 2,50 m

Minimalna szerokość 1,00 m

Minimalna wysokość 1,95 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 5,75 x 4,00 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku Twister około 400 mm

Minimalna wysokość swobodnego spadku Wioślarz około 900 mm

Maksymalna liczba uczestników 1 osoby na urządzenie

Konstrukcja

- z rur o min. średnicy 60 i 88 mm oraz profil zamknięty o min. wymiarach 60 x 60 i 40 x 40 mm,

- słup z profilu zamkniętego o min. wymiarach 150 x 150 mm,

- oparcia i siedziska z tworzywa HDPE, min. grubości 19 mm,

- uchwyty z rury nierdzewnej min. 33 mm,

- montaż na wylewce betonowej o min. wymiarach 0,65 x 0,65 x 0,5 oraz prefabrykatkach betonowych

Orbitrek + Narciarz

Urządzenia służące do ćwiczenia mięśni nóg, bioder, pasa barkowego i ramion. Wpływają na koordynację całego ciała oraz na spalanie tkanki tłuszczowej. Wzmacniają wszystkie partie mięśni. Rekomendowane przez rehabilitantów oraz fizjoterapeutów.

Dedykowana dla grupy wiekowej minimum 14 lat

Minimalna długość około 2,90 m

Minimalna szerokość 0,70 m

Minimalna wysokość 1,95 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 6,50 x 3,75 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku Orbitrek około 300 mm

Minimalna wysokość swobodnego spadku Narciarz około 300 mm

Maksymalna liczba uczestników 1 osoby na urządzenie

Konstrukcja

- z rur o min. średnicy 33,42 i 60 mm oraz profil zamknięty o min. wymiarach 40 x 40 mm,

- słup z profilu zamkniętego o min. wymiarach 150 x 150 mm,

- montaż na wylewce betonowej o min. wymiarach 0,65 x 0,65 x 0,5 oraz prefabrykatkach betonowych OS2/S,

Biegacz + Koła Tai Chi

Biegacz - Urządzenie służące do ćwiczeń mięśni nóg. Trening równowagi i koordynacji ciała.

Rekomendowane przez rehabilitantów oraz fizjoterapeutów.

Koło Tai Chi - Urządzenie służące do ćwiczenia mięśni obręczy barkowej. Trening poprawiający sprawność kończyn górnych ćwiczenie ogólnorozwojowe.

Urządzenie siłowe pozwalające w rozwoju mięśni nóg i rąk oraz w prawidłowym funkcjonowaniu stawów.

Dedykowana dla grupy wiekowej minimum 14 lat

Minimalna długość około 2,05 m

Minimalna szerokość 1,2 m

Minimalna wysokość 1,95 m

Minimalna strefa bezpieczeństwa około 5,00 x 4,75 m

Minimalna wysokość swobodnego spadku Biegacz około 700 mm

Maksymalna liczba uczestników 1 osoby na urządzenie

Konstrukcja

- z rur o min. średnicy 33,42 oraz 60 mm,
- słup z profilu zamkniętego o min. wymiarach 150 x 150 mm,
- montaż na wylewce betonowej o min. wymiarach 0,65 x 0,65 x 0,5 oraz prefabrykatkach betonowych

C.STREET WORKOUT

W części południowo wschodniej terenu jest plac StreetWorkout. Urządzenia do wykonywania ćwiczeń kalinistycznych tzw. ćwiczeń z wykorzystaniem własnej masy ciała (np. wymyk, podciąganie na drążku, unoszenie nóg). Przewidziano zestaw urządzeń rurowych stanowiących jedną całość.

Montaż urządzeń wyposażenia należy wykonać ściśle wg. instrukcji producentów. Należy zwrócić uwagę na stabilność zmontowanych elementów i wykonanie fundamentów tak, by nie stwarzały zagrożenia np. potknięciem. Przy urządzeniu należy umieścić czytelne tablice informacyjne pokazujące możliwości i sposób wykorzystania urządzenia, tak aby osoby użytkujące urządzenia mogły bezpiecznie korzystać z tych urządzeń. Dodatkowo na terenie siłowni należy umieścić regulamin określający zasady i warunki korzystania z siłowni terenowej, na wypadek zaistnienia sytuacji zagrażającej bezpieczeństwu osób korzystających z siłowni terenowej, numer telefonu do zarządcy, a ponadto numery telefonów alarmowych.

Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnia z mat gumowych przerostowych, ułożonych na utwardzonej mechanicznie ziemi. Mata świetnie odprowadza wodę oraz dopasowuje się do otoczenia – po wzroście trawy mata staje się niewidoczna. Maty muszą posiadać certyfikat według norm europejskich EN 1177. Urządzenia należy fundamentować i instalować do podłoża zgodnie z instrukcją montażu określoną przez producenta, z zachowaniem stref bezpieczeństwa i użytkowania urządzeń sąsiednich.

UWAGA: Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia siłowni muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie.

Fundamenty w postaci stóp i ław wykonywane z betonu minimum C16/20. Wysokość wszystkich fundamentów wynosi 80 cm (30 cm poniżej linii gruntu). Po zamocowaniu słupów ponad fundamentami usypana zostanie warstwa piasku celem odpowiedniego zabezpieczenia ćwiczących oraz spełnienia warunków bezpieczeństwa dotycząca upadku z wysokości. Do urządzeń o wysokości powyżej 1 m zaleca się nawierzchnię bezpieczną o grubości warstwy 30 cm

Wyposażenie

Wyposażenie placu StreetWorkout stanowią:

Zestaw sprawnościowy

Zestaw do ćwiczeń sprawnościowo-ruchowych tzw. trening uliczny na świeżym powietrzu. Ćwiczenie na urządzeniach oparte jest na ćwiczeniach z wykorzystaniem własnej masy ciała. Zestaw łączy w sobie takie elementy jak: drążki, ławeczki, poręcze które można łączyć ze sobą. Zestaw składa się z pięciu połączonych ze sobą elementów.

Pierwszy element służy dowykonywania:

- skłonów w pozycji leżącej – brzuszki,
- pompek,
- wznoszeniu nóg w pozycji leżącej,

Minimalna długość około 1,60 m.

Minimalna szerokość około 1,15m.
Minimalna wysokość około 1,15m.
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 4,65 x 4,2 m.

Drugi element służy do wykonywania:

- podciąganiu się do klatki piersiowej oraz za kark, na drążkach o trzech wysokościach
- unoszeniu nóg w zwisie,
- ćwiczeniu wymyków,
- ćwiczeniu równoważni bokiem,
- wejściach siłowych,

Minimalna długość około 3,45 m.
Minimalna szerokość około 0,10m.
Minimalna wysokość około 2,80 m.
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 7,3 x 4,7 m.

Trzeci element służy do wykonywania:

- podciąganiu się do klatki piersiowej oraz za kark,
- unoszeniu nóg w zwisie,
- ćwiczeniu równoważni bokiem – flagi

Minimalna długość około 3,10 m.
Minimalna szerokość około 1,70 m.
Minimalna wysokość około 2,80 m.
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 7,7 x 6,3 m.

Czwarty element służy do wykonywania:

- ćwiczenia równoważni bokiem,
 - unoszeniu nóg w zwisie,
- Minimalna długość około 1,6 m.
Minimalna szerokość około 0,05 m.
Minimalna wysokość około 1,10 m.
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 4,6 x 3,1 m.

Piąty element służy do wykonywania:

- podciąganiu się do klatki piersiowej oraz za kark,
- unoszeniu nóg w zwisie,
- wspinaniu się po drabince,
- ćwiczeniu równoważni bokiem,
- ćwiczeniu wymyków,
- wejściach siłowych,

Minimalna długość około 3,45 m.
Minimalna szerokość około 0,10 m.

Minimalna wysokość około 2,80 m.
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 7,3 x 4,5 m.
Dedykowana dla grupy wiekowej minimum 14 lat
Minimalna długość około 7,90 m
Minimalna szerokość 6,15 m
Minimalna wysokość 2,80 m
Minimalna strefa bezpieczeństwa około 11,8 x 9,15 m
Minimalna wysokość swobodnego spadku około 2700 mm

Konstrukcja

- słupy z rury o min. średnicy 114 mm,
- drążki i szczeble o min. średnicy 33,42 oraz 60 mm
- łączenia z tworzywa HDPE,

- łączenie poręczy ze słupami za pomocą obejm systemowych,
- mocowanie zestawu: wylewki betonowe (min. wymiary 0,8 x 0,8 x 0,6 m) - 10 szt. oraz prefabrykatom 4 szt.

D. KOSZE NA ŚMIECI -15 SZT

Kosz metalowy , parkowy.

Minimalna długość około 0,35 m

Minimalna szerokość około 0,45 m

Minimalna wysokość około 0,90 m

Minimalna pojemność około 30 l

Konstrukcja

- rury o średnicy min. 33 mm,
- blacha ocynkowana ogniowa o grubości min 1,5 mm,
- po uwolnieniu zamka kosz opróżnia się, po czym samoczynnie powraca do pionu,
- montaż przez zabetonowanie rury kotwiącej.

E. ŁAWKI 8szt-bez oparcia i 18szt z oparciem

Ławka stalowa bez oparcia – 6szt

Nowoczesna ławka bez oparcia na place zabaw.

Minimalna długość około 1,70 m

Minimalna szerokość około 0,50 m

Minimalna wysokość około 0,50 m

Maksymalna liczba użytkowników 4 osoby

Stelaż ławki zakotwiony jest w gruncie za pomocą stóp betonowych.

Konstrukcja

- z rur o minimalnej średnicy min. 48 mm,
- listwy plastikowe, koloru brązowego,
- śruby nierdzewne do połączenia elementów,

Ławka stalowa z oparciem -18 szt

Nowoczesna ławka bez oparcia na place zabaw.

Minimalna długość około 1,70 m

Minimalna szerokość około 0,50 m

Maksymalna liczba użytkowników 4 osoby

Stelaż ławki zakotwiony jest w gruncie za pomocą stóp betonowych.

Konstrukcja

- z rur o minimalnej średnicy min. 48 mm,
- listwy plastikowe, koloru brązowego,
- śruby nierdzewne do połączenia elementów.

F. STOJAK ROWEROWY – 4SZT (dwustronne)

Stojak o konstrukcji profilowej.

Minimalna długość 2,00 m

Minimalna szerokość 0,7 m

Minimalna wysokość 0,5 m

Maksymalna ilość miejsc postojowych: 8

Konstrukcja

- z profilu stalowego o min. wymiarach 50 x 30 mm,
- pręty stalowe min. 12 mm,
- konstrukcja ocynkowana ogniowo albo malowana,
- montaż przez zabetonowanie rury kotwiącej.

3. Sprzęt

Roboty związane z montażem urządzeń wyposażenie placu zabaw dla dzieci można wykonywać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, tak aby uniknąć trwałych odkształceń/uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń wymienionych w niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z dokumentacją projektową i zgodnie z założeniami Polskiej Normy PN-EN 1176 część 1 : „Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań” - urządzenia wkopane w grunt na głębokość 60 cm, lub montowane za pomocą kotwy stalowej

6. Kontrola jakości robót

Każdorazowo należy sprawdzić jakość i atesty zastosowanych materiałów. Kontroli polega również sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi przez producenta urządzeń wyposażenia placu zabaw dla dzieci.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest komplet zamontowanych w/w urządzeń na placu zabaw dla dzieci.

8. Odbiór robót

Odbiór polega na prawidłowym zamontowaniu urządzeń, ich prawidłowy usytuowaniu. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru termin oraz zakres robót poprawkowych do wykonania. Wykonawca wykona w/w prace na własny koszt w wyznaczonym terminie.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7. Płatność obejmuje: zakup materiałów, transport, montaż, ewentualne badania oraz uporządkowanie miejsca pracy i składowania materiałów.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-75/H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia
PN-76/0642-34	Blachy stalowe ocynkowane wraz z powłokami organicznymi
PN-EN 1176	Wyposażenie placów zabaw - „Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty w zakresie budowy boisk sportowych	– kod CPV- 45 21 22 21-1
Roboty w zakresie chodników	– kod CPV- 45 23 32 22-1
Roboty ziemne	– kod CPV- 45 11 10 00-8
Nawierzchnie pod urządzenia: placu zabawa, parku Street Workout	

1.Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawa o Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. 30/89 i 15/91).

Grunt w wykopach należy zagęścić dla uzyskania nast. wskaźników

dla chodników i boisk
-minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia
w górnej warstwie o gr. 20cm $I_s \geq 0.97$

3.Tyczenie

W zakres robót wchodzi:

- wytyczenie i zastabilizowanie punktów głównych oraz uzupełnienie w miarę potrzeb pomiarów dodatkowymi punktami ,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót ,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o dł. około 0,5m.

4.Materiały.

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi IN źródło ich pochodzenia, świadectwa badań, atesty, dodatkowo- na żądanie – próbki do badań laboratoryjnych.

Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez IN materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

4.1. NAWIERZCHNIE SPORTOWE:

a) Płyta boiska wielofunkcyjnego.

Konstrukcja nawierzchni i podbudowy:

- warstwa ściernalna, nawierzchnia typu SP
- warstwa czarnego granulatu gumowego połączonego lepiszczem poliuretanowym pokryta metodą natryskową systemem poliuretanowym z drobnym granulem gumowym - gr. 1,3 cm
- beton B-20 ze zbrojeniem rozproszonym - gr. 20 cm
- piasek - gr. 20cm
- grunt rodzimy

Dane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Kolorystyka wg. rysunków lub wg. uzgodnienia z Inwestorem.

Odprowadzenie wody opadowej z płyty boiska następuje przez odprowadzenie jej poprzez spadki powierzchniowe $i=0.8\%$ do kształtek odwodnienia liniowego- zgodnie z częścią sanitarną opracowania.

Nawierzchnie obramowane będą pasem wykonanym z kostki betonowej i obrzeżem betonowym na ławie betonowej zwykłej

Nawierzchnia poliuretanowa.

Jako warstwę wykończeniową boisk przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych parametrach:

Po z.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagana
1	Grubość całkowita	13mm
2	Przepuszczalność dla wody	Tak
3	Konstrukcja nawierzchni: baza z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym gr. 11mm; strukturalne powleczenie natryskowe z barwionego poliuretanu z granulem gumowym o gr. 2mm.	-
4	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,70$
5	Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	53 ± 3
6	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	≥ 100
7	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
8	Zmiana wymiarów w temp. 60°C (%)	$\leq 0,02$
9	Twardość według metody Shore'a (Sh.A)	65 ± 5
10	Przyczepność do podkładu: (MPa) - betonowego - asfaltobetonowego - z mieszaniny kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
11	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: - w stanie suchym - w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
12	Odporność na uderzenie: - powierzchnia odcisku kulki, (mm ²) - stan powierzchni po badaniu	500 ± 25 bez zmian

13	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,70$ bez zmian
14	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanina granulatu EPDM i spoiwa PU
15	Mrozoodporność oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,80$ bez zmian
16	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, (nr skali szarej)	5 bez zmian
17	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m ²)	12,0 ± 0,5

Dojścia piesze i chodniki wokół boiska z kostki betonowej wibroprasowanej gr.6cm na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem.

b)Chodniki

Podłoże pod chodniki powinno być oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń, wyprofilowane i zagęszczone do uzyskania $I_s \geq 0.97$.

Kostka musi być wyprodukowana ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi. (Chodniki wykonane z kostki betonowej nefazowanej)

Dopuszczalne odchylenia wymiarów wynoszą:

- dla długości i szerokości + 3mm
- dla wysokości + 5mm
-

Kostka powinna być wykonana z betonu klasy co najmniej 25, grubość kostki 6cm

Nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5% - wg PN-B-06250.

Odporność kostek na działanie mrozu powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-06250.

Odporność jest wystarczająca, jeżeli po 50 cyklach zamrażania i odmrażania:

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

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

Podsypkę piaskową należy zagęścić tak, aby stopa ludzka zostawiała ledwie widoczny ślad.

- piasek na podsypkę i wypełnienie spoin powinien odpowiadać PN-79/B-06711, zawartość gliny <5%.
- grunt stab. cem. $R_m=1,5\text{MPa}$ wg BN-68/8933-08

c)Obrzeża

Obrzeża chodnikowe powinny odpowiadać wymaganiom normy
BN-80/6775-03,01 i BN-80/6775-03,04.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być proste i równe. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN- 80/6775-03.03.

Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać wartości

- dla długości + 8mm
- dla wysokości i szerokości + 3mm

Nośność obrzeży nie powinna być mniejsza niż 1,7kN, a odporność na działanie mrozu powinna spełniać warunki normy PN-88/B-06250, a nasiąkliwość nie powinna być większa niż 5%.

Cement do betonu powinno spełniać wymagania normy PN-88/B-30000.

Piasek do betonu i zaprawy powinien spełniać wymagania normy
PN-79/B-0673108.

Woda do betonu powinno spełniać wymagania normy PN-88/B-32250 i nie powinna pochodzić ze źródeł wątpliwych. Woda pitna z wodociągu nie wymaga badań.

d)Trawniki

Pozostałe nawierzchnie nie utwardzone po wyprofilowaniu wykonać jako trawiaste
Teren pod trawnik powinien być wyrównany i oczyszczony z zanieczyszczeń.

Ziemia urodzajna (kompostowa) powinna być równomiernie rozścielona warstwą 3-5cm oraz wyrównana i zagrabiona. Siew powinien odbyć się w terminie od wiosny do końca września, w dzień bezwietrzny, w ilości do 2 kg/100m².

d) Nawierzchni –plac zabaw

nawierzchnia amortyzująca z płyt z granulatu SBR związanego poliuretanem typu puzzle lub płyty o grubości min. 30 mm, wokół urządzeń w ich strefach funkcjonowania zgodnie z oznaczeniem na projekcie.

Strefy bezpieczeństwa wokół urządzeń placów zabaw opisane są w Polskiej Normie PN-EN 1176-1:2009 pkt. 4.2.8.2. W powyższej normie w pkt. 4.2.8.2.5 przyjęta jest zasada ogólna „Jeżeli nie ustalono inaczej, przestrzeń upadu powinna rozciągać się co najmniej 1,5m wokół podwyższonych części urządzenia, mierzona poziomo i rozciągająca się do płaszczyzny występu pionowego poniżej urządzenia”.

e)Konstrukcja nawierzchni- parku Street Workout

Nawierzchnia z mat gumowych przerostowych, ułożonych na utwardzonej mechanicznie ziemi. Mata świetnie odprowadza wodę oraz dopasowuje się do otoczenia – po wzroście trawy mata staje się niewidoczna. Maty muszą posiadać certyfikat według norm europejskich EN 1177. Urządzenia należy fundamentować i instalować do podłoża zgodnie z instrukcją montażu określoną przez producenta, z zachowaniem stref bezpieczeństwa i użytkowania urządzeń sąsiednich.

5.Sprzęt.

Sprzęt wykorzystywany przez wykonawcę powinien gwarantować (pod względem rodzajów, ilości i jakości) uzyskanie wymaganej jakości oraz terminowości robót.

6.Transport.

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

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

7.Kontrola jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości , w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne ,kadrowe i organizacyjne gwarantujące prawidłowe wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i powinien zapewnić odpowiedni , zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel , laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

8.Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje wykonawca w obecności IN po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzanych robót.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu- przed ich zakryciem.

9.Odbiór robót.

Roboty podlegają nst. etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności IN w miejscach przez niego wskazanych.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

Badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót wykonuje laboratorium Zamawiającego własnym sprzętem , na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności IN w miejscach przez niego wskazanych. Próby do badań dostarcza do laboratorium IN.

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

10.Podstawa płatności.

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

BRANŻA INSTALCJI SANITARNYCH KANALIZACJA DESZCZOWA

Roboty w zakresie budowy boisk sportowych	– kod CPV- 45 21 22 21-1
Roboty w zakresie odwadniania gruntu	– kod CPV- 45 11 12 40-2
Rurociągi do odprowadzania wody burzowej	- kod CPV- 45 23 21 30-2

a)Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odprowadzeniem wód opadowych z boiska szkolnego wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- kanalizacji deszczowej
 - odwodnienia liniowego boiska wielofunkcyjnego
- Zapisy szczegółowej specyfikacji technicznej należy rozpatrywać łącznie z częścią ogólną specyfikacji technicznej, oraz pozostałymi elementami dokumentacji technicznej.

1.3.1.Roboty ziemne w zakresie układania kanalizacji deszczowej i odwodnienia liniowego

- Wytyczenie trasy.
- Wykopy liniowe wykonywane ręcznie o szerokości do 1,5 m o ścianach pionowych.
- Wykopy obiektowe pod studzienki kanalizacyjne i osadnik.
- Wykonanie podłoża pod studzienki, osadnik i rurociągi kanalizacyjne z piasku.
- Wykonanie obsypki rurociągów i zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami.
- Wykonanie podbudowy pod korytka odwodnienia liniowego
- Wykonanie wykopu pod skrzynki rozsączające
- Zasypanie wykopu pod skrzynki rozsączające z zagęszczeniem gruntu

1.3.2.Wykonanie kanalizacji deszczowej i odwodnienia liniowego.

- a)Montaż studzienek połączeniowych systemowych z PVC-U ϕ 425mm
- b)Montaż osadnika z kręgow betonowych dn 1200, z włazem klasy C250 o głębokości osadnika ok. 1,0m.
- c)Wykonanie włączenia projektowanej kanalizacji do systemu skrzynek rozsączających.
- d)Ułożenie przewodów kanalizacji deszczowej z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC typ „S” DN/OD 160-315 mm.
- e)Montaż odwodnienia liniowego
- f)Wykonanie próby szczelności przewodów i studzienek.

1.3.3.Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

- a)Wyznaczenie trasy ułożenia przewodów kanalizacji deszczowej oraz lokalizacji studzienek, osadnika, skrzynek rozsączających i korytek odwodnienia liniowego zgodnie z projektem.
- b)Pomiary niwelacyjne.
- c)Roboty ziemne w zakresie układania rurociągów.
- d)Przygotowanie podłoża pod przewody drenażowe, odwodnienie liniowe i studzienki

1.3.4. Montaż i eksploatacja systemu skrzynek retencyjno-rozsączających:

Wody opadowe z boiska będą odprowadzane do systemu skrzynek retencyjno-rozsączających o wymiarach 1,2x0,6x0,6m.

Przed rozpoczęciem instalacji należy sprawdzić rodzaj gruntu występującego w miejscu instalacji skrzynek, zachować normatywną odległość posadowienia skrzynek rozsączających od poziomu wody gruntowej. Po ułożeniu skrzynek w wykopie wycina się otwór do włączenia króćca. Montuje się króciec

ze skrzynką rozsączającą. Skrzynki rozsączające w poziomie łączone są ze sobą za pomocą klipsów łączących.

Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Na dnie wykopu rozkładana jest geowłóknina z PP o grubości 2,3mm. Na niej układa się skrzynki rozsączające. Cały moduł starannie owijany geowłókniną na zakładkę co najmniej 15 cm. Skrzynki należy układać na podsypce żwirowej o grubości min 0,4m, należy wykonać obsypkę żwirową o granulacji 8-16mm lub 16-32mm.

Zalecana minimalna odległość posadowienia dna skrzynki rozsączającej od poziomu wody gruntowej nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. Minimalne przykrycie skrzynek rozsączających 0,3 m - w terenach zielonych, 0,7 m - w terenach, gdzie występują obciążenia dynamiczne.

1.4. Określenia podstawowe

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

Pojęcia ogólne

Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków deszczowych

Zlewnia – powierzchnia, z której są odprowadzane wody powierzchniowe lub ścieki do kanalizacji, cieku wodnego lub studni chłonnych

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, wspomagająca jego naturalne przewietrzenie.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą. Właz kanałowy – element dna studzienki między kinetą a ścianą komory roboczej.

Stopnie włazowe – elementy stalowe lub żeliwne zapewniające komunikację pionową w komorach lub studzienkach.

Izolacja pozioma – warstwa z materiałów izolacyjnych, układana na warstwie chudego betonu.

Izolacja pionowa – warstwa materiałów izolacyjnych, układana na wewnętrznych ścianach studzienki, mająca na celu odizolowanie elementów betonowych od wilgoci pochodzącej z gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Osadnik – część studzienki zlokalizowana poniżej odpływu

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

Spocznik – element dna studzienki między kinetą, a ścianą komory roboczej

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych

Korytko odwodnieniowe – prostokątny element prefabrykowany, wykonany z polimerobetonu, o przekroju poprzecznym w kształcie liter U, umożliwiający tworzenie ciągów linowych na wpust, na którym osadzony jest ruszt ściekowy (stalowy lub żeliwny)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

b) Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. t. j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)

- Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, nie dopuszczać do powstawania odkształceń .
- Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Transport samochodowy powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.
- Magazynowane wyroby należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, oddziaływaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
- Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

2.2. Przewody rurowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne PVC

Rury kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej z nieplastyfikowanego polichloru winylu PVC wg PN-85/C-89205 i ISO 4435:1991 o średnicy 160-315 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent. Rury stosowane do budowy kanalizacji na odcinkach między studzienkami kanalizacyjnymi.

- a)rury kielichowe klasy S (o zwiększonej wytrzymałości 6kg/cm²)
 - z nieplastyfikowanego polichloru winylu PVC, wg PN-1401-1:1999 i ISO 4435, łączone na uszczelki gumowe
 - aprobata techniczna COBRTI INSTAL i IBDiM
 - deklaracja zgodności
- b)kształtki kanalizacyjne z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 3633
 - aprobata techniczna COBRTI INSTAL
 - deklaracja zgodności

2.3. Korytka odwadniające

Korytka odwadniające do przyjmowania i odprowadzania wód powierzchniowych układać na ławie betonowej z betonu żwirowego B 25. Elementy powinny odpowiadać wymaganiom PN-93/H-74124 i PN-73/S-96-015 oraz posiadać Aprobate Techniczną IBDiM.

2.4. Studzienki kanalizacyjne

- c)studzienki kanalizacyjne niewłazowe
 - aprobata techniczna COBRTI INSTAL
 - aprobata IBDiM
 - deklaracja zgodności z polskimi normami

2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Kruszywo

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

2.6.2. Studzienki z PE.

Jako zasadę należy przyjąć, że każdy element studzienki powinien być składowany oddzielnie. Składowanie elementów studzienki może się odbywać na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, wolnym od kamieni i ostrych przedmiotów. Jeżeli muszą być przechowywane oddzielnie, to tylko w pomieszczeniach zamkniętych z dala od substancji które mogą oddziaływać chemicznie na materiał przechowywany. Uszczelki i smar poślizgowy wg opisu podanego wyżej.

Elementy metalowe i żeliwne muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję.

2.6.3. Rury i kształtki z PVC

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (w wiązkach).

Powierzchnia składowana musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2m wysokości, w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej (warstwy należy układać naprzemiennie). Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego przez zadaszenie.

Rur PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego, nie oznaczają zmiany właściwości wytrzymałości lub odpornościowych. Elementy metalowe i żeliwne muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję.

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykle (typu Z, barwy naturalnego PVC) należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Złączki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych. W przypadku składowania w workach zaleca się układać je w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur, powodując ich deformację.

Zabezpieczenia przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur zfażować.

c) Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót, sprzęt do montażu instalacji w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót.

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować dobrym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót:

- koparką gąsienicową 0,4m³
- spycharką gąsienicową 74 kW
- żurawiem samochodowym 5 do 6 t.
- deskowaniami systemowymi do wykonania szalunków
- wibratorem powierzchniowym do zagęszczania podsypki piaskowej lub piaskowo – żwirowej

Zastosowanie sprzętu powinno wynikać z technologii prowadzenia robót i projektu organizacji placu budowy.

d) Wymagania dotyczące środków transportu

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

Wykonawca robót powinien zapewnić na czas wykonania robót środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

4.2. Transport rur

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

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kruszyw

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

4.4. Transport rur

Rury z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rur nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0o C i niższej.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych

e)Wymagania dotyczące wykonania kanalizacji deszczowej.

Przed przystąpieniem do montażu kanalizacji należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem dokonania korekty. Kanalizację realizować od odbiornika .

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców.

Kanalizację należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, normatywami .

Warunki wykonania , badania , prób i odbioru robót określają normy:

- BN-83/8836-02- Przewody podziemne – roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Elementy kanalizacji powinny być zgodne z normami, katalogami obowiązującymi w projektowaniu i wykonawstwie.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona wytyczenia tras 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 przekazuje Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu zmechanizowanego z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod fachowym nadzorem technicznym zapewnionym przez wykonawcę robót.

Podczas prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym punktów geodezyjnych, które podlegają ochronie w trybie przepisów ustawy Prawa o Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. 30/89 i 15/91). Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. 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 uszczelnienie styków. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV -1989 r. – Roboty ziemne. 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 pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki z drenażem i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

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 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Podłoże wzmocnione (sztuczne).

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaszkowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy) makroporowatych i kamienistych
- d) przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających)
- e) w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów
- f) jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,10m dla sieci kanalizacji deszczowej, a dla studzienek co najmniej 0,20m.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów 10cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania pod podłoża umocnionego zgodnie z PN-EN 1610.

5.5. Roboty montażowe

Do wykonania kanalizacji odwadniającej zastosować materiały zgodnie z projektem.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy kanalizacji musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do $+30^{\circ}\text{C}$. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,

- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,

- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15° . Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscgo końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

5.6. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe.

g)Ogólne wytyczne wykonawstwa

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe należy wykonać z elementów tworzywowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729:1989.

Studzienki niewłazowe z uwagi na swoje niewielkie wymiary nie wymagają poszerzenia wykopów ponad niezbędne ułożenie przewodu kanalizacyjnego.

Elementy studni ze względu na niewielki ciężar można układać ręcznie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych elementów.

Studzienki należy wykonać równoległe z budową ciągów odwadniających.

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia położonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3m dla rur.

Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach
- etap II po próbie szczelność złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie ulegał zniszczeniu. Zасыpkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonej w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

5.9. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999.

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu z zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0m.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-90/M-47850.

Ponieważ należy sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu-zatem stosowane rozwiązania muszą zapewnić bezpieczeństwo pracy ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji przewodów deszczowych

f) Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Kontrola wykonania

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej(ST), Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- zgodność zastosowanych metod i środków technicznych z ogólnymi i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- zgodność z dokumentacją wytyczenia osi przewodu
- szerokość, głębokość, odwodnienie wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur, kształtek, oraz ich składowanie
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki przewodu
- studzienki kanalizacyjne
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu
- poprawność i jakość wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń

6.2. Badania odbiorcze

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610.

Warunki wykonywania badań wykonać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

Wykonawca przed zastosowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi Inspektorowi Nadzoru źródło ich pochodzenia, świadectwa badań, atesty, dodatkowo - na żądanie – próbki do badań laboratoryjnych.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w budownictwie (art. 10 Prawa budowlanego) muszą mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania.

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

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

g) Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu (długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników).

Długości mierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej, jednostką pomiaru jest metr.

Objętości wyliczać w m³, powierzchnie w m², a sprzęt i urządzenia w szt.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni Wykonawca.

Podstawowe jednostki obmiaru robót:

h) Kanały 1mb

dla każdego typu i średnicy, długość liczyć jako sumę odległości między osiami studzienek, pomniejszoną o sumę średnic wszystkich dolnych części (komór roboczych, studzienek zamontowanych na kanalizacji)

i) studzienki tworzywowe

dla każdej średnicy (kineta, rura wznosząca, pierścień uszczelniający, stożek żelbetowy, właz) łącznie z wyposażeniem zamontowanym fabrycznie w studzienkach przez producenta 1szt.

j) obudowa włazów 1m²

k) próba szczelności dla kanalizacji deszczowej 1mb

dla każdej średnicy rury, długość liczy się jako sumę odległości między osiami studzienek (bez potrąceń)

l) rurociągi wraz z kształtkami 1mb

dla każdego typu rury i średnicy, długość mierzyć wzdłuż osi przewodu, od ogólnej długości należy wliczyć długość kształtek, długość zwęzek należy wliczyć do długości rurociągu o większej średnicy. Długość rurociągów liczyć jako sumę odległości między osiami studzienek kanalizacyjnych pomniejszoną o sumę średnic wszystkich dolnych części (komór roboczych) studzienek.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

h) Odbiór robót budowlanych

8.1. Etapy odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór częściowy dla robót zanikających
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

8.2. Wymagania i badania przy odbiorze częściowym

Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić

- a) zgodność z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną trasy i długości przewodu
- b) podłoże naturalne przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu
- c) zgodność wykonania robót z projektem
- d) materiał ziemny użyty do podsypki i obsypki przewodu

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca. Wszystkie odbiory i próby powinny być prowadzone przed zakryciem instalacji w całości. Jeżeli organizacja budowy wymaga zakrywania instalacji dla przeprowadzenia dalszych prac budowlanych, możliwe jest wykonywanie odbiorów częściowych na warunkach odbioru końcowego. Wykonawca zgłasza Inwestorowi do odbioru częściowego roboty ulegające zakryciu. Do odbioru częściowego Wykonawca przedkłada wyniki badań dla odbieranego odcinka, zgodnie z wymaganiami projektu technicznego, ST, SIWZ i zapisami Umowy. Dokonanie odbioru technicznego potwierdzić spisaniem protokołu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

8.3. Odbiór końcowy

W czasie odbioru końcowego sprawdzić:

- zgodność dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacja geodezyjną
- zgodność protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- rozstaw studzienek kanalizacyjnych
- protokoły częściowych odbiorów technicznych
- protokoły prób szczelności przewodu i połączeń ze studzienkami.
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę.

Gotowość do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza pisemnie, dokonuje wpisu do dziennika budowy.

Inspektor Nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze końcowym do złożenia oświadczenia o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru, oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i ulicy.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz zaistniałych w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

i) Rozliczenia robót

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

j) Dokumenty odniesienia

Podstawa wykonania kanalizacji deszczowej

- a) projekty budowlane
- b) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- c) DZ. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r.
- d) wymagania producentów zastosowanych rur i dostawców urządzeń
- e) SIWZ
- f) przedmiar robót
- g) kosztorys ofertowy

Przepisy związane:

- Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106, poz. 1226 – Prawo budowlane.

- Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higiena pracy.
- Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13, poz.93 – Sprawa bezpieczeństwa i higiena przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Dziennik ustaw z 1993r. Nr 96 poz. 438 – Bezpieczeństwo i higiena pracy w oczyszczalni ścieków.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. W-wa SGG i K 1996
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL 08.2003
- PN-92B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania z zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-90/M-47850 Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
- PNM88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN-1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych w nawierzchniach użytkowych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i oznakowanie.
- PN-1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odprowadzania kanalizacji.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- EN 124.200 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych.
- PE-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-C-89221;1998 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U
- ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane z systemach odwadniających i kanalizacyjnych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykła.
- BN-62/6738-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- BN-62/6738-04 Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej.
- BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

13. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OŚWIETLENIE BOISKA

BRANŻA INSTALCJI ELEKTRYCZNYCH

Roboty w zakresie:

- instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych - kod CPV- 45311000-0
- przewodów instalacji elektrycznych - kod CPV- 45311100-1
- instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego - kod CPV -45316100-6
- instalowanie rozdzielni elektrycznych - kod CPV – 45315700-5
- Odbiory robót i wymagane protokoły

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi zewnętrznymi oświetlenia zewnętrznego, instalacji wewnętrznych oświetlenia i gniazd porządkowych, na terenie budowanego Centrum Rekreacyjno-Turystycznego w miejscowości Borowe gm. Mogielnica.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych oświetlenia płyty zespołu boisk sportowych, oświetlenia terenu, zasilanie rozdzielnic głównej obiektu RB.

Zapisy szczegółowej specyfikacji technicznej należy rozpatrywać łącznie z częścią ogólną specyfikacji technicznej, oraz pozostałymi elementami dokumentacji technicznej.

2. Materiałami i urządzeniami stosowanymi zgodnie z Dokumentacją Projektową do

wykonania instalacji oświetlenia wymagane są:

- Kabel YKY 5x10 mm²
- Kabel YKY 3x2.5 mm²
- Rura ochronna AROT fi 75
- Maszt oświetleniowy h=9m ośmiokątny wykonany ze stali S235 o grubości 4mm, o średnicy u podstawy min. 250mm oraz 145mm u wierzchołka, wyposażony w kwadratową podstawę o grubości min 25mm i wymiarach 400x400 w celu zamontowania na fundament. Rozstaw otworów do mocowania na fundament powinien wynosić 250x250 a średnica kotew w fundamencie M33. Maszt powinien być wyposażony podwójne drzwiczki, które powinny się zaczynać: pierwsze 600mm od podstawy, drugie 160mm nad pierwszymi i mieć 400mm wysokości i 116mm.
- Projektor oświetleniowy z odbłyśnikiem asymetrycznym szerokostrumieniowy 1000W skompensowany z układem zapłonowym montowanym w skrzynce izolacyjnej obok masztu lub jeżeli waga oprawy i zapłonika pozwala na maszcie.
- Lampa metalohalogenkowa 1000W – komplet z projektorem 1000W

- j.w. lecz projektor 250W

- Słup oświetlenia terenu typ Parkowy h=6m z fundamentem F-100, z oprawą oświetleniową LED P>10W z panelem fotowoltaicznym min. 90W, kontrolerem ładowania, akumulatorami 75-100Ah i czujnikiem zmierzchowym. Temp.pracy -20 - +45°C, stopień ochrony IP67, napięcie zasilania 12V.

- Rozdzielnica główna RB zespołu boisk sportowych w obudowie poliestrowej, skrzynkowej 100x80x25cm zainstalowaną przy ogrodzeniu, wyposażoną przedział aparatowy 1000x800x250 z obudową 54mod. IP65 wyposażoną w aparaty modułowe zabezpieczające i sterujące obwodami oświetleniowymi jak na schematach instalacji oraz kasetę sterowniczą do załączania oświetlenia płyty boiska z łącznikami 1-biegunowymi bistabilnymi pokrętnymi /kasetę 3 polowa /. Wewnątrz obudowy poliestrowej zamontowane gniazda porządkowe jak w dokumentacji projektowej. Wewnątrz obudowy zestaw gniazd porządkowych.

- Uziom poziomy otokowy promieniowy FeZn 25x4

- Drut FeZn fi 8mm jako połączenie wyrównawcze między masztami oświetleniowymi.

- Materiały pomocnicze

3.Sprzęt.

Do wykonania robót instalacji elektrycznej Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,
- żuraw samochodowy do 4.5-6t,
- ciągnik kołowy 55-63 kM,
- podnośnik samochodowy
- samochód samowyładowczy
- spawarka transformatorowa.

Roboty instalacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu Sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować Sprzętem sprawnym technicznie.

4.Transport.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

5.Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2.Linia kablowa zasilająca rozdzielnicę RB

Linia kablowa wykonana kablem YKY 5x10 prowadzonym zalicznikowo w ziemi. Przejścia pod chodnikiem zabezpieczone w rurze osłonowej 75mm obustronnie uszczelnione.

5.3. Linie kablowe zasilania oświetlenia zewnętrznego

Linie kablowe zasilające oświetlenie zewnętrzne boisk i terenu wykonać kablami 5-cio żyłowymi YKYżo o izolacji 1kV. Kable wprowadzać do rozdzielnic oświetleniowych i na tabliczki bezpiecznikowe słupów oświetleniowych. Wprowadzanie kabli do słupów przez otwory technologiczne w fundamentach. Kable układać trasami wytyczonymi przez uprawnione służby

geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N-SEP-E-04 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kable ułożyć w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce 10 cm piasku, następnie kabel zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu 15 cm, ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego i zasypać wykop. Kable układane obok siebie w wykopach nie powinny się stykać, najmniejsza pozioma odległość kabli to 5cm. Po ułożeniu kabla w wykopie, przed jego zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną. Po wykonaniu linii kablowej wykonać sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji. Pod skrzyżowaniami z ciągami komunikacyjnymi lub instalacjami podziemnymi linie kablowe prowadzić w rurach ochronnych AROT 75 tak by rura wystawała po 1m z każdej strony. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach do uziomów otokowych masztów oświetleniowych kable ziemne chronić w rurze AROT75 z uwagą j.w.

5.4. Uziomy instalacji odgromowych masztów oświetleniowych

Projektowane uziomy otokowe masztów boiska piłkarskiego wykonane bednarką FeZn 25x4 połączonych ze sobą promieniowo, układanych w ziemi w odstępach 1m na głębokości 0.6-1.4m wzrastającej w miarę oddalania się od masztu o $R < 10\Omega$. Uziomy łączyć z masztami poprzez zaciski kontrolne.

Połączenia wyrównawcze łączące z uziemieniem piorunochronnym wszystkie metalowe urządzenia dostępne dla widzów: metalowe konstrukcje trybun, poręcze, balustrady, ogrodzenia, maszty flagowe, konstrukcje tablic informacyjnych i maszty oświetleniowe.

Razem z linią kablową zasilającą maszty oświetleniowe prowadzi bednarkę drut FeZn fi 8mm / połączenie wyrównawcze/w wykopie 20cm na liniach kablowych łącząc go przez złącze kontrolne z konstrukcjami masztów, ogrodzeniem i innymi urządzeniami dostępnymi dla widzów.

Ochronę odgromową wewnętrzną stanowi układ odgromników 1 i 2 zamontowanych w rozdzielnicy RB.

5.5 Instalacje elektryczne boiska piłkarskiego

Zasilenie obwodów oświetlenia boiska piłkarskiego wykonać z rozdzielnicy RB liniami kablowymi YKY 5x10 prowadzonymi w ziemi. Projektory oświetleniowe metalohalogenkowe 1000W instalować na masztach o wysokości $h=9m$ w ilości po $1x1000W+1x250W$. Układy stateczników montowane w skrzynkach poliestrowych instalowanych przy masztach lub jeżeli sumaryczna waga pozwala /nośność masztu/ montaż na poprzeczce na maszcie. Maszty posadowione na fundamentach dobranych przez producenta masztów. Nakierowanie opraw oświetleniowych podano w projekcie wykonawczym. Wykonać numerację słupów zgodnie z dokumentacją. Załączanie oświetlenia ręczne z kasy z łącznikami sterowniczymi umieszczonej wewnątrz przedziału łączeniowego.

Instalację ochrony odgromowej wykonać jak w pkt.5.4.

Wszelkie połączenia instalacji uziomowej należy zabezpieczyć przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. Powyższe połączenia wykonać w sposób umożliwiający późniejsze dokonywanie pomiarów kontrolnych uziemienia.

5.6 Instalacje oświetlenia terenu

Oprawy LED z zasilaniem autonomicznym wspomaganym panelem fotowoltaicznym zainstalowane na słupach typ PARKOWY $h=6m$ w miejscach jak na planie instalacji.

W instalacjach elektrycznych obiektu zaprojektowano następującą ochronę;

- ochrona od porażen prądem elektrycznym
- ochronę od przeciążeń i zwarć
- ochronę od oddziaływania cieplnego
- ochronę od zwarć doziemnych
- ochronę od przepięć
- ochronę odgromową wewnętrzną i zewnętrzną

Przed przystąpieniem do robót montażowych zapoznać się z dokumentacją.

- 1/ Przygotować niezbędne materiały i osprzęt
- 2/ wytyczyć trasy instalacji
- 3/ wykonać niezbędne przepusty umożliwiające montaż instalacji.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej. Wszystkie Materiały do wykonania muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru jest komplet zamontowanego oświetlenia wg niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót.

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

Odbiory instalacji i wymagane protokoły

Badania i pomiary odbiorcze dotyczące instalacji lub urządzeń elektrycznych mają potwierdzić ich przydatność i gotowość do eksploatacji w miejscu zainstalowania. Zakres badań odbiorczych obejmuje co najmniej następujących prób i sprawdzeń.

- sprawdzenie dokumentacji
- ogłędziny instalacji(urządzenia)
- próby i pomiary parametrów
- sprawdzenie funkcjonalne działania i /lub układu

Procedury odbiorów poszczególnych robót

ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY

Odbioru między operacyjnego dokonuje kierownik budowy lub wyznaczony przez niego pracownik techniczny, przy udziale zainteresowanych pracowników , którzy uczestniczyli w wykonaniu danego rodzaju robót. W odbiorze międzyoperacyjnym może uczestniczyć przedstawiciel generalnego wykonawcy lub inwestora.

Przy odbiorze międzyoperacyjnym należy sprawdzić zgodność odbieranych robót z projektem technicznym i ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy. Przy odbiorach międzyoperacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wykonania zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania danego rodzaju robót.

Z każdego przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które należy wykonać przed podjęciem dalszych prac.

Wyniki odbioru międzyoperacyjnego powinny zostać wpisane do dziennika budowy.

ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiorem częściowym może być objęta część obiektu, instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych jednemu spośród wykonawców (podwykonawców)

Odbiór częściowy powinien zostać przeprowadzony komisyjnie ,w obecności inwestora. Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z zamawiającym termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać

do dziennika budowy, w tym również wyniki oceny jakości. Częściowy odbiór powinna przeprowadzić komisja powołana przez inwestora /zamawiającego/. W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciel inwestora, przedstawiciel generalnego wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy). Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte usterki oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy.

ODBIÓR KOŃCOWY

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do końcowego odbioru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora.

Odbiór końcowy instalacji elektrycznej obejmuje

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów,
- sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem instalacji, przepisami techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- ogłędziny instalacji,
- sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby pomontażowe,
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru.

Dobór właściwej metody pomiarów

Zastosowana metoda wykonywania pomiarów powinna być metodą najprostszą, zapewniającą osiągnięcie wymaganej dokładności pomiarów. Wybór metody pomiarów wynika ze znajomości obiektów mierzonych rozpoznania dokumentacji technicznej obiektu. Sposób przeprowadzania badań okresowych musi zapewnić wiarygodność ich przeprowadzania (wzorce, metodyka, kwalifikacje wykonawców, protokoły). Zastosowanie nieprawidłowej lub mało znanej metody i niewłaściwych przyrządów pomiarowych może być przyczyną zagrożenia, w następstwie dopuszczenia do użytkowania urządzeń, które nie spełniają warunków skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

Zasady wykonywania pomiarów

Prace pomiarowo-kontrolne mogą wykonywać osoby wyłącznie posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne w zakresie pomiarowo-kontrolnym. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z osoby nie posiadającej zaświadczenia kwalifikacyjnego, lecz musi ona być przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Przy wykonywaniu wszystkich pomiarów odbiorczych i eksploatacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a/ pomiary powinny być wykonane w warunkach identycznych lub zbliżonych do warunków normalnej pracy podczas eksploatacji urządzeń czy instalacji,
- b/ przed przystąpieniem do pomiarów należy sprawdzić prawidłowość funkcjonowania przyrządów (kontrola, próba itp.)
- c/ Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin badanego obiektu dla stwierdzenia stanu ochrony podstawowej, stanu urządzeń ochronnych oraz prawidłowości połączeń.
- d/ przed przystąpieniem do pomiarów należy zapoznać się z dokumentacją techniczną celem poprawnego sposobu wykonania badań.

9.Podstawa płatności.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10.Przepisy związane.

PN-EN-12193 – Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych

PN-EN-12464 – Technika świetlna

PN-76/E-05125 - Linie kablowe.

PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-92/E-05003 - Ochrona odgromowa.

PN-IEC 61024 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Ustawa Prawo Budowlane.

Ustawa o wyrobach budowlanych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Instrukcje Producenta montowanych urządzeń.