

*Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS  
Piotr Józefczuk  
Snopków 67D  
21-002 Jastków*

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

# PRZEDMIAR ROBÓT

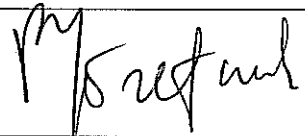
<i>Nazwa inwestycji:</i>	Wykonanie placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła na działce Nr 33/12 przy Szkole Podstawowej Nr 24 im. Partyzantów Lubelszczyzny przy ul. Niecałej 1 w Lublinie
<i>Adres:</i>	Szkoła Podstawowa Nr 24 im. Partyzantów Lubelszczyzny Działka Nr 33/12, ul. Niecała 1 20-060 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	ogólnobudowlana

### Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

37535200-9 Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Opracował</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

*Lublin, czerwiec 2010*

# PRZEDMIAR

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

NAZWA INWESTYCJI : Budowa placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła przy Szkole Podstawowej Nr 24 w Lublinie  
ADRES INWESTYCJI : ul. Niecała 1, Lublin  
INWESTOR : Gmina Lublin  
ADRES INWESTORA : Plac Litewski 1, Lublin  
BRANŻA : budowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Piotr Józefczuk, upr. bud. LUB/0240/POOK/08

Stawka roboczogodziny :  
Poziom cen : Sekocenbud I kw. 2011 r.

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R, S
Koszty zakupu [Kz] .....	% Mbezp
Zysk [Z] .....	% R+Kp(R), S+Kp(S)
VAT [V] .....	% $\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M+Kz(Mbezp), S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

## OBMIAR

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45110000-1		<b>Roboty ziemne</b>			
1	d.1 wycena indywidualna	ST 01	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych - obsługa geodezyjna inwestycji	kpl		
			1	kpl	1.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2	KNR 2-31	ST 01	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3 cm	m <sup>2</sup>		
d.1	0803-01 kalk. własna		10	m <sup>2</sup>	10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
3	KNR 2-31	ST 01	Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - dalszy 1 cm grubości	m <sup>2</sup>		
d.1	0803-02 kalk. własna		Krotność = 2 poz.2	m <sup>2</sup>	10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
4	KNR 2-31	ST 01	Ręczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15 cm	m <sup>2</sup>		
d.1	0802-05 kalk. własna		poz.3	m <sup>2</sup>	10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
5	KNR 2-31	ST 01	Ręczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego - dalszy 1 cm grubości	m <sup>2</sup>		
d.1	0802-06 kalk. własna		Krotność = 5 poz.4	m <sup>2</sup>	10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
6	KNR 2-31	ST 01	Rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej	m		
d.1	0814-02 kalk. własna		48	m	48.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>48.00</b>
7	KNR 2-01	ST 01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m <sup>2</sup>		
d.1	0126-01 kalk. własna		302	m <sup>2</sup>	302.00	
			-poz.2	m <sup>2</sup>	-10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>292.00</b>
8	KNR 2-01	ST 01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek - dodatek za każde dalsze 5 cm grubości	m <sup>2</sup>		
d.1	0126-02 kalk. własna		Krotność = 4 302	m <sup>2</sup>	302.00	
			-poz.2	m <sup>2</sup>	-10.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>292.00</b>
9	KNR 4-01	ST 01	Wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1	0108-09 kalk. własna		poz.1*0.25 poz.7*0.35 <nawierzchnia trawiasta> -poz.19*0.35	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.25 102.20 -35.35	
					<b>RAZEM</b>	<b>67.10</b>
10	KNR 4-01	ST 01	Wywiezienie nadmiaru ziemi i gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi - za każdy następny 1 km	m <sup>3</sup>		
d.1	0108-10 kalk. własna		Krotność = 14 poz.9	m <sup>3</sup>	67.10	
					<b>RAZEM</b>	<b>67.10</b>
2	45111000-8		<b>Wykonanie placu zabaw</b>			
11	KNR 2-31	ST 01	Obrzeża betonowe z nakładką poliuretanową o wymiarach 30x8 cm na podsypce z betonu pól suchego z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - wokół placu zabaw	m		
d.2	0407-05 analogia		48	m	48.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>48.00</b>

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
12	d.2 kalk. własna	ST 01	Wykonanie, dostawa i montaż płotu drewnianego wokół placu zabaw wraz z montażem furtki szer. 1,0 m z samozamykaczem - wg projektu	m		
			48	m	48.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>48.00</b>
13	d.2 wycena indywidualna	ST 01	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
			15+186	m <sup>2</sup>	201.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>201.00</b>
14	d.2 wycena indywidualna	ST 01	Podsypka piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - za każdy dalszy 1 cm grubość warstwy po zagęszczeniu - x12 Krotność = 12 poz.13	m <sup>2</sup>		
				m <sup>2</sup>	201.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>201.00</b>
15	d.2 KNR 2-31 0107-02	ST 01	Warstwa konstrukcyjna z kruszywa kamiennego 31,5-63 mm z zagęszczeniem mechanicznym - średnia grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm poz.14*0.15	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	30.15	
					<b>RAZEM</b>	<b>30.15</b>
16	d.2 KNR 2-31 0107-01	ST 01	Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego 0-31,5 mm z zagęszczeniem mechanicznym - średnia grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm poz.15*0.05	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	1.51	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.51</b>
17	d.2 kalk. własna	ST 01	Ułożenie nawierzchni syntetycznej poliuretanowej w kolorze niebieskim (ścieżka) wraz z ułożeniem obrzeży ograniczających nawierzchnię - wg projektu 15	m <sup>2</sup>		
				m <sup>2</sup>	15.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>15.00</b>
18	d.2 kalk. własna	ST 01	Ułożenie nawierzchni bezpiecznej placu zabaw w kolorze zielonym - grubości i parametry wg projektu 186	m <sup>2</sup>		
				m <sup>2</sup>	186.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>186.00</b>
19	d.2 kalk. własna	ST 01	Wykonanie nawierzchni trawiastej - wg projektu 101	m <sup>2</sup>		
				m <sup>2</sup>	101.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>101.00</b>
20	d.2 wycena indywidualna	ST 01	Dostawa i montaż placu zabaw: - kompletne wyposażenie placu zabaw 1	kpl		
				kpl	1.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
3	45110000-1		Piłkochwył			
21	d.3 KNR 4-01 0103-03	ST 01	Wykopy jamiste o powierzchni dna do 2.25 m <sup>2</sup> i głębokości do 1.5 m w gruncie kat. IV - pod fundamenty <piłkochwył> 0.6*0.6*1.3*8	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	3.74	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.74</b>
22	d.3 KNR 4-01 0108-03	ST 01	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km grunt.kat. IV poz.21	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	3.74	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.74</b>
23	d.3 KNR 4-01 0108-04	ST 01	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi - za każdy nast. 1 km - wg uznania Wykonawcy poz.22	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	3.74	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.74</b>
24	d.3 KNR 2-02 1101-07	ST 01	Podkłady z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym - piasek <piłkochwyty> 0.6*0.6*0.1*8	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	0.29	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.29</b>
25	d.3 KNR 2-02 0204-01	ST 01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m <sup>3</sup> - ręczne układanie betonu Beton zwykły B-7,5 - chudy beton <piłkochwyty> 0.6*0.6*0.1*8	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	0.29	
					<b>RAZEM</b>	<b>0.29</b>
26	d.3 KNR 2-02 0204-01	ST 01	Stopy fundamentowe prostokątne żelbetowe, o objętości do 0,5 m <sup>3</sup> - ręczne układanie betonu Beton zwykły B-20, szczelny <piłkochwyty> 0.6*0.6*1.1*8	m <sup>3</sup>		
				m <sup>3</sup>	3.17	
					<b>RAZEM</b>	<b>3.17</b>

## OBMIAR

Lp.	Podsta- wa	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27	d.3 wycena indywidualna	ST 01	Wykonanie i montaż słupków ogrodzeniowych z profilu 60x120 mm do wys. ogrodzenia 4,1 m (L=4,9m)	szt		
			<piłkochwyt> 8	szt	8.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
28	d.3 wycena indywidualna	ST 01	Montaż siatki piłkochwytów - siatka ochronna na boiska zewnętrzne, gr. splotu 3 mm, oczka 45x45 mm, kolor do uzgodnienia z Inwestorem	m <sup>2</sup>		
			21*4.1	m <sup>2</sup>	86.10	
					<b>RAZEM</b>	<b>86.10</b>
4			<b>Roboty wykończeniowe</b>			
29	d.4 kalk. własna	ST 01	Uporządkowanie terenu, usunięcie uszkodzeń, naprawa elementów zniszczonych podczas prac.	kpl.		
			1	kpl.	1.00	
					<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z: Wykonaniem placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła na działce Nr 33/12 przy Szkole Podstawowej Nr 24 im. Partyzantów Lubelszczyzny przy ul. Niecałej 1 w Lublinie  
Wymagania ogólne podano w STWiORB B.00.00.00. i dotyczą wszystkich specyfikacji.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych wp.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują:

#### Zawartość

B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00 Rozbiórki .....	11
B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE .....	12
B.04.00.00 BETON B.04.01.00 BETONY KONSTRUKCYJNE B.04.02.00 PODBETONY .....	14
B. 12.00.00 NAWIERZCHNIE SPORTOWE i PLACÓW ZABAW .....	22
B. 14.00.00 ŚLUSARKA I STOLARKA .....	25
B. 17.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	29

## B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

45 210 000-2 Roboty budowlane zakresie budynków

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z: Wykonaniem placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła na działce Nr 33/12 przy Szkole Podstawowej Nr 24 im. Partyzantów Lubelszczyzny przy ul. Niecałej 1 w Lublinie

**Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Litewski 1, 20-950 Lublin.**

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują roboty budowlane związane z wykonaniem prac wymienionych w pkt. 1.1.

## ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

- zabezpieczyć teren budowy,
- rozebrać obrzeża betonowe, rozebrać likwidowany fragment placu, usunąć ziemię, grunt, podsypki do wymaganej głębokości,
- wykonać wykopy pod ławy betonowe z oporem pod ustawienie obrzeży, wykonać fundamenty pod urządzenia
- zniwelować i wyprofilować teren
- wykonać nową podbudowę wg projektu
- ułożyć nawierzchnie placu zgodnie z projektem,
- zamontować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta
- wykonać ogrodzenie
- Wyrównać, zniwelować pozostały teren, usunąć materiały i ziemię z rozbiórki, usunąć zniszczenia powstałe w wyniku prac (m. in. wymienić uszkodzone kostki brukowe, płyty chodnikowe, połamane obrzeża, uszkodzone ogrodzenia, naprawić uszkodzone nawierzchnie trawiaste, posiać trawę i in.).
- Zanieczyszczenia dojazdów wynikłe z dojazdu sprzętu, dowozu materiałów usuwać na bieżąco.

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Terminologia

Jeżeli w Kontrakcie zostaną użyte wymienione poniżej określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

1. Obiekt budowlany- stałe lub tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową, wyposażone w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.
2. Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, przekazane Wykonawcy, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.

3. Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

- Dzień - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający i kończący się o północy.
- Dzień roboczy - wszystkie dni, za wyjątkiem ustawowo wolnych od pracy.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

7. Księga obmiaru - dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.

8. Laboratorium - laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami.

10. Odbiór - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

11. Odpowiednia /bliska/ zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.

- Teren budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadania budowlanego.

- Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.

- Pozwolenie na budowę - zezwolenie właściwych organów administracji państwowej na wykonanie robót.

- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.

- Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.

● Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

● Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB - zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.

21. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.

22. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.

23. Zadanie budowlane - częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

#### *1.4.2. Przyjęte oznaczenia i skróty*

PN-75/B-06520 - Polska Norma z 1975 roku/numer

BN-80/8836-02 - Branżowa norma z 1988 roku/numer

KB1 - Katalog Budownictwa

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

STWiORB - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych



- PZH - Państwowy Zakład Higieny  
PZJ - Program Zapewnienia Jakości

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

#### *1.5.1. Przekazanie terenu budowy i dokumentacji*

1.5.1.1. Inwestor przekazuje Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.

1.5.1.2. Inwestor przekazuje Wykonawcy:

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy oraz w dwóch egzemplarzach:
  - dokumentację projektową
  - plan uzbrojenia terenu objętego realizacją zadania
  - dokumentację geodezyjną zawierającą punkty i poziomy odniesienia nie zbędne do wytyczenia budowli i wszystkich jej elementów

#### *1.5.2. Obowiązki Wykonawcy*

- Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia budowli i wszystkich jej elementów w planie i poziomie na wszystkich etapach robót, oraz chronić je przed uszkodzeniem.
- Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi:
  - kompleksowy program realizacji robót
  - program zapewnienia jakości /PZJ/.

1.5.2.3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego.

W miarę postępu robót teren budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

1.5.2.4. Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- umieszcza tablice informacyjne zawierające podstawowe informacje o budowie; zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym.
- Przedstawia uzgodniony projekt organizacji budowy i zabezpieczenia terenu w okresie trwania budowy.
- Zgodnie z zatwierdzonym planem Wykonawca instaluje tymczasowe ogrodzenie i zapewni dozorców.
- wyposaża plac budowy w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.

1.5.2.5. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby paliwem, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- przekroczeniem dopuszczalnego hałasu
- możliwości powstania pożaru
- niszczeniem drzewostanu

1.5.2.6. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

1.5.2.7. Wykonawca zapewnia Inwestorowi odpowiednio wyposażone pomieszczenie socjalne.

1.5.2.8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę na wykonanych robotami, przygotowanymi materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przejęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.

1.5.2.9. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

1.5.2.10. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i państwowe władze konserwatorskie oraz przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

1.5.2.11. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i niedopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w STWiORB i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości /PZJ/, zaakceptowanym przez Inwestora.

### 2.1. Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inwestora.

Jeśli materiały są różnej jakości z danego źródła należy zmienić źródło zaopatrzenia.

### 2.2. Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich zgodność z STWiORB przed wykonaniem badań jakości.

Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami STWiORB to takie materiały zostaną odrzucone.

### 2.3. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

2.3.1. Materiały winny być składowane oddzielnie według asortymentów i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.

2.3.2. Materiały, których jakość została zakwestionowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie. Ich dostawy należy przerwać.

## **3. Sprzęt**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i STWiORB. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- wytwarzania betonów
- zagęszczania i wyrównywania powierzchni betonów

## **4. Transport**

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków do:

### 4.1. Transportu mieszanki betonowej.

W czasie transportu nie wolno dopuścić do rozdzielenia się składników mieszanki betonowej. Stosować należy mieszalniki samochodowe zwane "gruszkami". Czas przewozu ograniczyć do minimum.

### 4. 2. Do przewozu lepików, środków chemicznych, paliw , cementu luzem.

Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju ładunku.

### 4.3. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym

obciążeniu i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi i koszty naprawy, jeśli taka szkoda powstanie.

## **5. Wykonanie robót.**

Wszystkie roboty objęte Kontraktem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w rachunku ilościowym i z poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów oraz protokołu odbioru.

### **5.1. Dokumenty budowy**

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy
- księgi obmiarów
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i akceptowane Inwestora.

5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzony pieczęcią właściwego organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

5.1.2. Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z STWiORB oraz rachunkiem ilościowym.

Pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do rozliczeń. Księgę obmiaru robót prowadzi Kierownik budowy.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STWiORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi programu zapewnienia jakości /PZJ/, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, STWiORB i poleceniami Inwestora. W szczególności program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- opis organizacji wykonania robót w tym: terminy, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie, zasady bezpieczeństwa robót.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe.
- wykaz środków transportu
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego.
- opis procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót.
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia jakości materiałów między innymi należy:
  - wyegzekwowanie od producenta /dostawcy/ materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
  - prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu i transportu podano w punktach 2; 3; i 4.

#### 6.2. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca robót.

#### 6.3. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarogodne, to może on zażądać powtórzenia badań.

Jeżeli wyniki badań zakwestionowanych przez Inwestora się potwierdzą i spełnią wymagania STWiORB, to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

### 7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe i nieprzewidziane potwierdzone przez Inwestora.

Roboty podane są w jednostkach według STWiORB.

Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

#### 7.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

#### 7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

#### 7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

#### 7.4. Obmiar robót ziemnych powinien być wykonany metodą pomiaru przekrojów poprzecznych.

- $m^3$  wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym.
- $m^3$  nasypu oznacza objętość materiału mierzona po zagęszczeniu nasypu.

#### 7.5. Obmiary innych robót przeprowadza się zgodnie z p.7 STWiORB.

### 8. Odbiór robót

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

#### 8.1. Podział odbiorów

##### 8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Jest to końcowa ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

#### 8.1.2. Odbiór częściowy

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Kontrakcie.

#### 8.1.3. Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.

#### 8.1.4. Odbiór ostateczny /pogwarancyjny/.

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### 8.2. Dokumenty do odbioru robót

8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i STWiORB
- dziennik budowy i księgę obmiaru
- receptury i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atesty jakościowe wbudowanych elementów i materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- sprawozdanie techniczne
- dokumentację powykonawczą
- operat geodezyjny

8.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót
- wykaz zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

### 8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót

8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STWiORB są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiar wykonywane przez Laboratorium, obsługę geodezyjną, oraz dokonywane przez komisję odbioru.

– Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat.

– Inwestor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kalkulacyjnego potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie.

8.6. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu oraz badań i pomiarów wymienionych w p.8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

8.7. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

8.8. Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB, to wyłącza te roboty z odbioru.

## **9. Podstawa płatności**

Rozliczenie robót następuje na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

**B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00 Rozbiórki**  
**KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)**  
**45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot STWiORB**

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

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

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

**1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórki
- Rozbiórka nawierzchni wraz z podbudową

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB B.00.00. Wymagania ogólne.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

Dla robót rozbiórkowych wg B.01.01.00 materiały nie występują.

**3. Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

**4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

**5. Wykonanie robót**

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót rozbiórkowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, z dn. 28.03.1972r (Dziennik Ustaw nr. 13 z 10.04.1972).

5.1 Elementy konstrukcji betonowych, nawierzchni asfaltowych rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

**6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót podano w punktach 5.1 do 5.3.

**7. Obmiar robót**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt 9. Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje: rozebranie elementu, odwiezienie materiału z rozbiórki, sortowanie i pryzmowanie odzyskanych materiałów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających według zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00.

**9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inwestora mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

**10. Uwagi szczegółowe**

10.1 Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inwestor.

10.2 Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora.

## B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot STWiORB

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

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy

B.02.02.00. Zasyпки

B.02.02.01. Zасыpanie wykopów gruntem złożonym na odkład.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00. Wymagania ogólne.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg. B.02.01.00 materiały nie występują.

2.2. Do zasypywania wykopów wg. B.02.02.00

może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

### 3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie (bezpośrednio przy istniejącym budynku) lub mechanicznie (w odległości powyżej 2m od ścian istniejących). Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Wykopy wg. B.02.01.00

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu Wykonawca sprawdza zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych..

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inwestorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

#### 5.2. Zasyпки wg. B.02.03.00

5.2.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek



Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inwestora co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### 5.2.2. Warunki wykonania zasyпки

(1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

(2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

(3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

0.25 m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych

0.50-1.00 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.

0.40 m - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi

– Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $I_s=0.95$  wg. próby normalnej Proctora.

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

### 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.2. (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

#### 6.1. Wykopy wg. B.02.01.00

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie wykopów

#### 6.2. Zasyпки wg. B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia

### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: B.02.01.00 - wykopy - [m<sup>3</sup>]

B.02.02.00 - zasyпки - [m<sup>3</sup>]

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających według zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00.

### 9. Podstawa płatności

B.02.01.00 - Wykopy - płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład.

B.02.02.00 - Zasyпки - Płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

### 10. Uwagi szczegółowe

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasypek określi Zamawiający po wykonaniu wykopów.

### 11. Przepisy związane

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931 -12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot STWiORB.

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

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem (m.in. fundamentach). B.04.01.00 Betony konstrukcyjne. B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora. Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. Materiały.

2.1. Składniki mieszanki betonowej. (1)

Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach:

marki "25" - do betonu klasy B7,5- B20

marki "35" - do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 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 50,2kg. 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 cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów. d) Świadczenie jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

\* Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

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

oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300 oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300 sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść palcami 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):

składy 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 załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów 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 od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie :

\* 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

- \* po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- \* Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

h) Normy i dokumenty związane.

PN-88/B-04300- Cement. Metody badań.

PN-88/B-3G00 - Cement portlandzki.

PN-88/B-3001 - Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-3002 - Cementy specjalne.

PN-88/B-3011 - Cement portlandzki szybkotwardniejący.

(2) Kruszywo, a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06711. 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-78/B-06714/15,
- kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/1.6
- 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-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

- Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

Wymagania ogólne wg PN-88/B-06250'.

- 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 +15C° 70 minut przy temperaturze otoczenia +20C°<sup>0</sup> 30 minut przy temperaturze otoczenia +30C°
5. Wykonanie robót
- 5.1 Zalecenia ogólne.
- \* Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251
  - \* Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Zamawiającego potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.
- 5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej. (1)
- Dozowanie składników:
- \* Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:  
2% - przy dozowaniu cementu i wody  
3% - przy dozowaniu kruszywa  
Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji
  - \* Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa
- 2) Mieszanie składników
- \* Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnopad owych).
  - \* Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.
- (3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej
- \* do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.
  - \* Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
  - \* Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0.75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego ( do wysokości 8.0 m).

\* Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górami i dołem należy stosować belki wibracyjne.

(5) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- \* Wibratory wglębne 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 wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- \* Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi 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.
- \* 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.

(6) 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 szklawa 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.

(7) 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.

(8) Pobranie próbek i badanie.

- \* Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inwestorowi 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 STWiORB 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  $-5^{\circ}\text{C}$ , 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 betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- \* Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15MPa.
- \* Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- \* Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  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-75/C-04630.
- \* 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 izolację

powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm,

(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:  
B.04.01.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.  
B.04.02.00 - 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu
8. **Odbiór robót.**  
Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w STWiORB-B.00.00.00 oraz zasad podanych powyżej.
9. **Podstawa płatności.**  
Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:  
  - 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.
B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.  
Płaci się za ustaloną ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.
10. **Przepisy** **związane.**  

PN-88/B-06250	Beton	zwykły.
PN-88/B-04300	Cement.	Metody badań.
PN-88/B-03000		Cement portlandzki.
PN-88/B-03001		Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-03002	Cementy	specjalne.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.	

## B. 12.00.00 NAWIERZCHNIE SPORTOWE i PLACÓW ZABAW

45236110-4 Wyrównywanie nawierzchni boisk sportowych

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

### NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

#### 1. WYKONANIE NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

##### 1.1. Wstęp

##### 1.1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni w związku z budową placu zabaw o nawierzchni poliuretanowej lub poliuretanowo-gumowej.

##### 1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 7.1

##### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu nawierzchni poliuretanowej i obejmują:

- wykonanie podbudowy
- Montaż nawierzchni poliuretanowej,

##### 1.4. Określenia podstawowe

Podane określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST, „Wymagania ogólne ”

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z

Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”.

##### 1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 451 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót: 4511 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

Kategoria robót: 45111 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

##### 1.7. Materiały

##### 1.7.1. Podbudowa.

Podbudowa: przepuszczalna.

Przekrój przez warstwy:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa piasku o gr. 15 cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 15 cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5 cm,
- nawierzchnia poliuretanowa – systemowa, grubości dobranej do wymaganych parametrów HIC.

Na powierzchni placu należy wyprofilować spadek o wartości 0,5% w celu powierzchniowego odprowadzenia wody. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez nachylenie powierzchni placu na sąsiadującą nawierzchnię terenu i kierowane do istniejących studzienek kanalizacji deszczowej.

##### 1.7.2. Nawierzchnia syntetyczna.

Nawierzchnia pod urządzeniami w kolorze pomarańczowym - 186 m<sup>2</sup>:

- o HIC ≤ 2,5 m – 74 m<sup>2</sup>,
- o HIC ≤ 2,0 m – 56 m<sup>2</sup>,
- o HIC ≤ 1,5m – 56 m<sup>2</sup>.

Przy wyborze grubości nawierzchni innego producenta lub systemu należy kierować się wymagany parametrem HIC dla urządzenia.

### **Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni**

- Elementy nawierzchni są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty mogące spowodować uszkodzenie nawierzchni
- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie ...). Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni.
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach.
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.
- Przejazd samochodami ( policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne ) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym.
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki.
- Do gruntownego czyszczenia stosować beztłuszczowego aktywnego detergentu zgodnie z zleceniami producenta systemu.
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu.
- W przypadku płytek z nakładką wykonaną z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane.
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie płytek.

### **Wymogi dokumenty dotyczące nawierzchni bezpiecznej placu zabaw**

- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z EN-PN 1177
  - dla nawierzchni o HIC  $\leq 1,5$  m Certyfikat Bezpieczeństwa dla wysokości min. 1,50 m
  - dla nawierzchni o HIC  $\leq 2,0$  m Certyfikat Bezpieczeństwa dla wysokości min. 2,00 m
  - dla nawierzchni o o HIC  $\leq 2,5$  m Certyfikat Bezpieczeństwa dla wysokości min. 2,50 m
- Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni
- Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie wraz z potwierdzeniem gwarancji.

Podczas wykonywania nawierzchni należy przestrzegać zaleceń producenta systemu nawierzchni syntetycznej wybranej do realizacji na placu zabaw. Wybrana nawierzchnia powinna być zgodna z Polskimi Normami.

Do wykonania placu zabaw należy użyć materiałów o nie gorszych parametrach jak zaproponowane w projekcie, oraz w kolorach o odcieniach zbliżonych do:

- ścieżka - nawierzchnia poliuretanowa (ścieżka) – kolor niebieski – paleta barw PANTONE: 540 C; RAL: 5003 Saphirblau – ułożona w postaci wijącej się łagodnymi łukami ścieżki,
- plac - nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa amortyzująca upadek dziecka z wysokości wskazanych powyżej (Certyfikat Bezpieczeństwa) – kolor pomarańczowy – paleta barw PANTONE: 152 C; RAL: 2011 Tieforange,
- nawierzchnia trawiasta naturalna „z rolki” - mieszanka traw sportowych.

### **1.8. Sprzęt**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w SST .

### **1.9. Transport**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w SST

## **2. Wykonanie robót**

### **2.1. Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:**

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

## **3. Kontrola jakości robót**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST .

Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

### **3.2. Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST..

## **4. Obmiar robót**

### **4.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST .

### **4.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

## **10.3 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST

Nawierzchnia powinna mieć jednakową (dla poszczególnych miejsc). Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwale z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach (w przypadku placów zabaw Radosna Szkoła).

## **5. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST

## **6. Przepisy związane**

Spis przepisów związanych podano w SST , oraz:

- Aprobata ITB,
- Atest Higieniczny PZH,
- Deklaracja zgodności,
- Autoryzacja producenta systemu,
- Karta techniczna systemu.

## B. 14.00.00 ŚLUSARKA I STOLARKA

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i drobnych elementów ślusarskich oraz stolarskich

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki do obiektu obejmujące:

B. 14.04.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (wycieraczka i skrobaczka, klamry włączowe, kraty). Montaż metalowych elementów – wyposażenia placu zabaw.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 2. **Materialy.**

#### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-88/H-84020.

#### 2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B. 15.00.00 niniejszych STWiORB.

#### 2.5. Badania na budowie

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

–Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

-jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,

-zgodności z projektem,

-zgodności z atestem wytwórni,

-jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

-jakości powłok antykorozyjnych.

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

#### 2.7. Ślusarka stalowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z powłokami antykorozyjnymi.

I. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX według PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

II. Powierzchnie elementów należy pokryć farbami wg B. 15.00.

#### 2.8. Elementy placu zabaw

Wykaz urządzeń:

##### 1. Zestaw zabawowy Nr 1 - 1 kpl.

Zestaw zabawowy o wysokości podestu 125 cm.

Grupa wiekowa **3 - 14**

Wysokość swobodnego upadku **2,5 m**

Przestrzeń minimalna **11,1 x 8,7 m**

Maksymalna wysokość **3,8 m**

**W skład zestawu wchodzi następujące elementy:**

- Wieża kwadratowa z daszkiem x2
- Wieża strażacka
- Zjeżdżalnia metalowa
- Kładka linowa
- Most linowy
- Ścianka linowa - Pajęczyna
- Komin linowy
- Koci grzbiet
- Ścianka wspinaczkowa - wejście
- Stopy stalowe, ocynkowane.

**2. Zestaw zręcznościowy typu małpi gaj - 1 kpl.**

Grupa wiekowa **3 - 14**

Wysokość swobodnego upadku **2,0 m**

Przestrzeń minimalna **7,5 x 7,5 m**

Maksymalna wysokość **2,0 m**

**W skład urządzenia wchodzi następujące elementy:**

- ścianka wspinaczkowa
- trapez
- linka wspinaczkowa
- drążki poprzeczne
- wejście linowe – duże

Konstrukcja wykonana jest z drewna o przekroju min. 80mm x 80mm posadowiona na stopach stalowych ocynkowanych zakotwionych w gruncie przez zabetonowanie.

Ścianka wspinaczkowa wykonana z laminowanej, wodoodpornej sklejki o grubości 15mm.

**3. Hustawka wagowa - 2 kpl.**

Grupa wiekowa **3 - 14**

Wysokość swobodnego upadku **1,0m**

Przestrzeń minimalna **3,3 x 6,0 m**

Maksymalna wysokość **1,00 m**

Głównym elementem jest wahająca się na stalowym łożysku drewniana belka.

Uchwyty są malowane proszkowo.

**4. Równoważnia - 1 kpl.**

Grupa wiekowa **3 - 14**

Wysokość swobodnego upadku **0,6m**

Przestrzeń minimalna **3,0 x 6,3 m**

Maksymalna wysokość **0,4 m**

**5. Ławka metalowa z oparciem - 2 kpl.**

Wymiary **2,0 x 0,7 m**

Maksymalna wysokość **0,9 m**

Stalowy ocynkowany stelaż malowany proszkowo zakotwiony jest w gruncie za pomocą stóp betonowych. Siedzisko oraz oparcie wykonane są z modrzewia syberyjskiego o grubości desek 35 mm.

**6. Kosz drewniany - 2 kpl.**

Wymiary **0,6 x 0,6 m**

Maksymalna wysokość **0,6 m**

Impregnowany, drewniana konstrukcja z wkładem z blachy ocynkowanej, przytwierdzony do płyty betonowej.

**7. Tablica z informacjami dot. sposobu użycia urządzeń - 5 kpl.**

Wymiary **1,0 x 0,4 m**

Maksymalna wysokość **2,3 m**

Tablica wykonana z impregnowanego drewna o przekroju min. 80x80 mm. Słup zakończony stalową ocynkowaną stopą kotwioną w gruncie za pomocą betonu. Do każdej tablicy dołączony jest regulamin sposobu i zasad korzystania z urządzenia.

8. Tablica informacyjna z regulaminem - 1 kpl.

Wymiary 1,0 x 0,4 m

Maksymalna wysokość 2,3 m

Tablica wykonana z impregnowanego drewna o przekroju min. 80x80 mm. Słup zakończony stalową ocynkowaną stopą kotwioną w gruncie za pomocą betonu. Do każdej tablicy dołączony jest regulamin placu zabaw. Na tablicy powinien znajdować się napis: „Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA” ” - zgodnie z wytycznymi programu Radosna Szkoła.

9. Ścianka z wieszakami i ławeczką na plecaki z daszkiem (wg Rys. Nr 5) – długość 2,0 m, wysokość ok. 2,80 m, daszek o nachyleniu 30 stopni na wysokości powyżej 2,1 m. Konstrukcja wieszaka z krawędziaków heblowanych 80x80 mm, wyłożenie ławki i ścianki z wieszakami z desek 40x80 mm. Wieszaki na wys. ok. 160 cm z obu stron wieszaka. Pokrycie daszku z leksanu trójkomorowego gr. 16 mm w kolorze brązowym przydymionym. Wieszak osadzony w fundamentach 80x50 cm posadowionych na głębokości 80 cm poniżej poziomu terenu (konstrukcja lekka) na kotwach stalowych ocynkowanych zakotwionych w fundamencie.

Wszystkie elementy drewniane wykonane z drewna zaimpregnowanego pomalowanego lakierobejcą do wymalowań zewnętrznych odporną na działania czynników atmosferycznych w kolorze wyposażenia placu .

10. Ogrodzenie systemowe z paneli złożonych z: 2 druty  $\phi 8$  poziomo, pomiędzy pionowo – 1 drut  $\phi 6$  mm zgrzewanych, w rozstawie 50x200 mm. Wysokość paneli – 1.5 m. Rozstaw słupków – 2,5 m (dostosować do szerokości wybranego systemu paneli). Furtka szer. min. 1,0 m z samozamykaczem. Panele nie mogą posiadać ostrych zakończeń u góry. Panele mocowane systemowo – zgodnie z wybranym systemem ogrodzeniowym (np. obejmami 40x60 mm). Słupki – zgodnie z wybranym systemem np. 60x40x2 mm, zamknięte od góry mrozoodpornym systemowym daszkiem-naładką. Wszystkie elementy mocowania (śruby, obejm, nakrętki) w wykonaniu ocynkowanym. Do mocowania obejm zastosować nakrętki samozrywalne uniemożliwiające zdemontowanie ogrodzenia. Panele wykonane zgodnie z normą EN 10223-7:2002. Kolor ogrodzenia – zielony.

11. Piłkochwyt (wg Rys. Nr 4). Wysokość 4,1 m, długość 21,0 m. Słupki z profilu kwadratowego 60x100x3 mm, rozstaw słupków – 3,0 m. Fundament z betonu B-20 o wymiarach 60x70 cm, głębokość posadowienia 110 cm poniżej poziomu terenu. Wypełnienie piłkochwyty – z siatki polipropylenowej ochronnej zewnętrznej oczka siatki 45x45 cm, gr. splotu 3 mm.

Elementy drewniane zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych lakierobejcą do wymalowań zewnętrznych w kolorze brązowym.

Sprzęt rekreacyjny oraz nawierzchnia użyte do wykonania placu zabaw powinien mieć okres gwarancji min. 3 lata.

Elementy stalowe zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi poprzez malowanie farbą podkładową antykorozyjną na powierzchnie metalowe, następnie 2x farbą nawierzchniową. Malowanie w kolorze brązowym.

Standard wykonania wyposażenia – konstrukcje wykonane z drewna klejonego o przekroju min. 80 mm x 80 mm posadowiona na stopach stalowych ocynkowanych zakotwionych w gruncie przez zabetonowanie.

Urządzenia posadzić za pomocą stóp fundamentowych z betonu B-20 (mrozoodporność W-2), zgodnie z rys. Nr 3 i zaleceniami producenta urządzeń.

Wszelkie zmiany w projekcie uzgadniać z Inwestorem i projektantem. Zmiany te wykonuje Wykonawca na własny koszt w formie uzgodnionej z Inwestorem.

Wszystkie nawierzchnie, elementy wyposażenia i ich układ powinny spełniać wymogi Polskich Norm oraz programu Radosna Szkoła.

### 3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

### 4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót.**

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- jakość dostarczonych elementów do wbudowania, prawidłowość wykonania ościeży, możliwość mocowania elementów do ścian.

1.Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Zamawiającego.

2.Elementy powinny być trwale zakotwione w elementach konstrukcji

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4.Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścian, tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5.Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg STWiORB. 15.00.00.

## **6. Kontrola jakości.**

–Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

–Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami, sprawdzenie działania części ruchomych,

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót dla:

- B.14.01.00, B.14.02.00 oraz B.14.03.00-

jest ilość m<sup>2</sup> zamontowanych elementów

- B1 4.04.00 jest ilość sztuk zamontowanych elementów

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

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane.**

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Pozostałe przepisy wg B.03.00.00; B.13.00.00 oraz B.15.00.00.

PN-84/H-93669. Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki.



## B. 17.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

## B. 17.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB G.00.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

### 2. Materiały.

#### 2.1. Prefabrykaty.

•Obrzeża 8x30 cm

•kostka betonowa 20x10x6 cm

#### 2.2. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie z kostki brukowej

Wg STWiORB B.02.00.00

### 3. Sprzęt.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1 Roboty przygotowawcze.

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu budowlanych.

#### 5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą.

##### 5.2.1. Chodniki.

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 15 cm podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do  $I_s=0.95$  i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu. Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej o wymiarach 20x10x6. Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

### 6. Kontrola jakości.

#### 6.1.Roboty ziemne wg STWiORB B.02.00.00.

#### 6.2.Nawierzchnia z kostki betonowej.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów

-prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

#### **7. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

B. 17.01.01.Chodniki - m2 wykonanej nawierzchni.

#### **8. Odbiór robót.**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu wg zasad podanych w STWiORB-G.00.

#### **9. Podstawa płatności.**

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

#### **10. Przepisy związane.**

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

BN-77/8931 -12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-75/C-04630. Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-70/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

PN-76/6113-32. Farby do gruntowania przeciwrdzewne cynkowe.

BN-76/6115-17. Emalie chlorokauczukowe ogólnego stosowania.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.