

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

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST 01

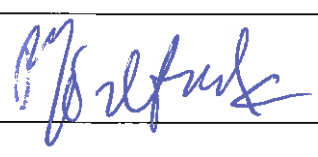
<i>Nazwa inwestycji:</i>	Wykonanie rozbudowy placu zabaw w Ogrodzie Saskim dz. Nr 11/9 obr. 0041 Wieniawa ark. 2, Aleje Racławickie 3, w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Ogród Saski, dz. Nr 11/9, obr. 0041 Wieniawa, ark. 2, Al. Racławickie 3 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-109 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>Projektował</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

*Lublin, marzec 2016 r.*

*Zatwierdzam do wydania wykonawcom*

*Dyrektor*  
*Wydziału Gospodarki Regionalnej*  
*mgr inż. Ludwik J. Jankowski*

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

Wykonaniem rozbudowy placu zabaw w Ogrodzie Saskim dz. Nr 11/9 obr. 0041 Wieniawa ark. 2, Aleje Raławickie 3, 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

### Spis treści

<u>B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.....</u>	<u>3</u>
<u>B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00 Rozbiórki.....</u>	<u>10</u>
<u>B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE.....</u>	<u>11</u>
<u>B.04.00.00 BETON B.04.01.00 BETONY KONSTRUKCYJNE B.04.02.00 PODBETONY.....</u>	<u>13</u>
<u>B. 12.00.00 NAWIERZCHNIE SPORTOWE i PLACÓW ZABAW.....</u>	<u>21</u>
<u>B. 14.00.00 ŚLUSARKA I STOLARKA.....</u>	<u>24</u>

## 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 rozbudowy placu zabaw w Ogrodzie Saskim dz. Nr 11/9 obr. 0041 Wieniawa ark. 2, Aleje Racławickie 3, w Lublinie..

**Inwestor: Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-109 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 (m. in. ogrodzić teren, ustawić tablice informacyjne itp.),
- zabezpieczyć istniejące drzewa na rozbudowywanym placu przed uszkodzeniem,
- zniwelować i wyprofilować teren, uzyskać pochylenie dna wykopu ok. 1-2%, zgodny z nachyleniem nawierzchni,
- ostrożnie rozebrać istniejącą nawierzchnię mineralną w miejscu planowanej nawierzchni bezpiecznej placu,
- wykonać wykopy pod ławy betonowe z oporem pod ustawienie obrzeży, wykonać fundamenty pod urządzenia,
- wykonać nową podbudowę wg projektu,
- ułożyć nawierzchnie placu zgodnie z projektem z zachowaniem odpowiednich pochyleń zgodnych z wymogami Polskich Norm (pod urządzeniami ok. 1%, teren poza nimi max. 3%), ograniczyć nawierzchnie bezpieczne obrzeżem (krawężnikiem) elastycznym gumowym bezpiecznym min. 5x25 cm w kolorze nawierzchni (RAL 1015).
- zamontować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta oraz projektem
- uzupełnić ubytki w istniejącej nawierzchni mineralnej placu,
- 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 i in.), oczyścić teren z zabrudzeń.
- Zaleca się wizję lokalną w celu określenia drogi dojazdowej na plac budowy oraz uwzględnienia w kalkulacji potencjalnych uszkodzeń które mogą powstać w wyniku prac i dojazdu maszyn na plac budowy, a które to szkody (np. połamane i uszkodzone kostki brukowe, płyty chodnikowe, połamane obrzeża, krawężniki, uszkodzenia trawników, zapadliska w nawierzchniach itp.) należy po wykonaniu prac usunąć i naprawić.

#### 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

*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 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.

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

1.5.2.9. 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 nie dopuszczać 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. Wykonawca dokona wizji lokalnej, oceni jaki sprzęt może dobrać do wykonania inwestycji – ze względu na szerokości istniejących furtek wjazdowych, szerokości i nawierzchnię istniejących alejek i dojeżdż. Wykonawca weźmie również pod uwagę konieczność wykonania późniejszych napraw, powstałych w toku prac uszkodzeń w nawierzchniach, krawężnikach i obrzeżach, ogrodzeniach, roślinności, i inne mogące się wydarzyć.

## **4. Transport**

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

### 4.1. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów, ich szerokości i wielkości

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Wykonawca 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<sup>3</sup> wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym.
- m<sup>3</sup> 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 – wg warunków Umowy.

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:

- roboty ziemne
- Rozbiórki

**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 przesuwaniami.

**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 przyznawanie 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 zamrażnięty 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. Ze względu na istniejącą w sąsiedztwie i przebiegającą przez projektowany plac infrastrukturę techniczną prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością.

5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

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

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
  - Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
  - 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
- wymiar 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 - [m3]

B.02.02.00 - zasyпки - [m3]

#### 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 m3 gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

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

B.02.02.00 - Zasyпки - Płaci się za m3 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 wymagania 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 wyspów. d) Świadectwo 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 zależny jest 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%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  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° 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 wolnospad 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 włącznymi,
  - przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(5) Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- \* Wibratory włączne 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 włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- \* Podczas zagęszczania wibratorami włącznymi 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 przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
  - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliska 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 12godzinach 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 m3 wykonanej konstrukcji.  
B.04.02.00 - 1 m3 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 m3 betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.
10. **Przepisy**

		<b>związane.</b>
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. 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 bezpieczne placu zabaw – w technologii wylewanej.

##### **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 bezpieczna – systemowa, wylewana, grubości dobranej do wymaganych parametrów HIC. Różne grubości nawierzchni bezpiecznej należy rozgraniczyć między sobą z zachowaniem równej płaszczyzny wierzchniej.

Na powierzchni placu należy wyprofilować spadek o wartości ok. 0,5-1% w celu powierzchniowego odprowadzenia wody. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez nachylenie powierzchni placu na sąsiadującą nawierzchnię terenu zielonego.

##### **1.7.2. Nawierzchnia syntetyczna – w technologii wylewanej na miejscu budowy**

Nawierzchnia pod urządzeniami w kolorze RAL 1015 (kremowo-beżowy, light ivory, eggshell) – 876 m<sup>2</sup>:

Nawierzchnia o HIC≤0,6 m – 80,3 m<sup>2</sup>,

- o HIC  $\leq 0,9$  m – 95 m<sup>2</sup>,
- o HIC  $\leq 1,6$  m – 59,3 m<sup>2</sup>,
- o HIC  $\leq 2,4$  m – 94 m<sup>2</sup>.

Pozostałe 547,4 m<sup>2</sup> nawierzchni – bez wymagań.

Przy wyborze grubości nawierzchni należy kierować się wymaganym parametrem HIC (wysokość upadkowa) dla urządzenia i dla niego określić grubość nawierzchni przy równoczesnym zachowaniu minimalnej wartości HIC min = 0,5 m dla nawierzchni bezpiecznej na całym placu.

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 zaleceniami producenta systemu.
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu.
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie nawierzchni.

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

- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z EN-PN 1177 dla właściwej wysokości upadkowej,
- 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 wskazane w projekcie.

#### **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 wymaganiach ogólnych STWiOR .

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 STWiOR.

### **4. Obmiar robót**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR .

#### **4.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

### **10.3 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR.

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość (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 STWiOR.

### **6. Przepisy związane**

Spis przepisów związanych podano w STWiOR , 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 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 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 wymaganie dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 2. Materiały.

#### 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

Wszystkie urządzenia rekreacyjno - zabawowe powinny posiadać certyfikaty lub deklarację zgodności z normami serii PN EN 1176 – wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie wydane

Wykonawca wraz z ofertą jest zobowiązany złożyć karty katalogowe przedstawiające rysunki lub zdjęcia oferowanych urządzeń, w których powinny znajdować się wymiary urządzeń, wymiary stref bezpieczeństwa, kolorystyka urządzeń, rodzaj zastosowanych materiałów, sposób mocowania do podłoża. Ze względu na nadzór Miejskiego Konserwatora Zabytków nad miejscem, w którym ma być realizowana inwestycja nie dopuszcza się zmian w kolorystyce oraz zastosowania innych materiałów



niż określone przez Zamawiającego, a rozbieżność wymiarów urządzeń i stref bezpieczeństwa w tolerancji +/- 5%.

Elementy łączące wzajemnie poszczególne elementy urządzeń rekreacyjno - zabawowych oraz łańcuchy huśtawek powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, wystające końcówki elementów złącznych zabezpieczone plastikowymi zaślepkami. Urządzenia kotwione w podłożu przy pomocy fundamentu betonowego – zgodnie z kartą produktu.

### **Wykaz urządzeń**

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

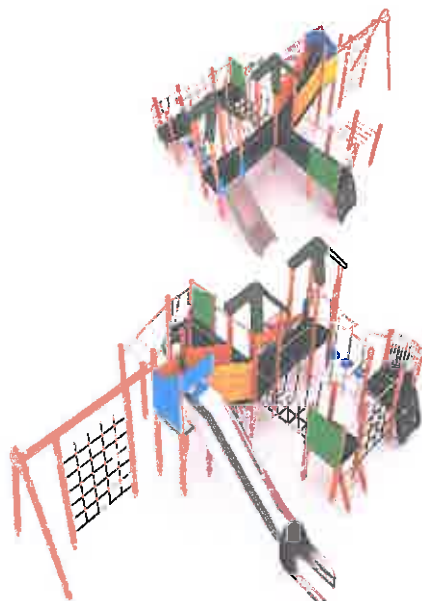
Zestaw zabawowy pozwalający na korzystanie z niego zarówno przez dzieci na wózkach inwalidzkich jak i przez dzieci sprawne ruchowo. Zestaw składa się z dużego podestu w kształcie litery „L” z podjazdami dla wózków na jego końcach. W narożniku podestu znajdują się balkonik z balustradą wykonaną z rur ze stali nierdzewnej oraz cztery słupy zakończone czterospadowym dachem. Z podestu dzieci sprawne ruchowo mogą po skośnej drabinie linowej z barierkami z rur ze stali nierdzewnej przedostać się na wyższy podest kwadratowej zadaszonej czterospadowym dachem wieży, z balkonikiem z balustradą z rur ze stali nierdzewnej, do której zamocowano ślizg ze stali nierdzewnej z bokami z płyty polietylenowej oraz drabinkę drewnianą ze szczeblami ze stali nierdzewnej. Dzieci na wózkach inwalidzkich mają możliwość przejechania na mały podest, również w kształcie litery „L” z czterema słupami zadaszonymi dachem czterospadowym. Koniec tego podestu zamknięto trzema poprzeczkami z rur ze stali nierdzewnej, na których zamocowano pierścienie z płyty polietylenowej stanowiące liczydło. Zestaw posiada balustradę z pionowych słupów wykonanych z iglastego drewna klejonego, z poziomymi poprzeczkami z rur ze stali nierdzewnej. W części balustradę zastąpiono różnymi ściankami, od dwóch prostych ścianek z parapetem po ścianki funkcyjnymi w postaci zamocowanych do ścianki luster o nieregularnych kształtach, ściankach z otworami na oczy, ścianką z zegarem wskazówkowym, ścianką z przesuwanymi motylkami, ścianką z alfabetem, ścianką z okrągłym okrętowym bulajem z wypukłego przezroczystego tworzywa, ścianką z kręcącą się spiralą, ścianką z wiszącymi figurami geometrycznymi, które należy włożyć do odpowiednich otworów, ścianką z labiryntem, ścianką z wyciętymi otworami w kształcie oczów i otwartych ust uwidaczniających zęby, ścianką z przesuwanymi na różnych poziomach pionkami oraz z grą w kółko i krzyżyk. Słupy konstrukcyjne wykonano z iglastego drewna klejonego w kolorze TEAK, Ścianki funkcyjne oraz dachy z płyt polietylenowych. Liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym. Podesty na wysokościach 30 cm i 120 cm. Wymiary urządzenia 908 x 691 cm, wysokość 321 cm, strefa bezpieczeństwa 1208 x 991 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 120 cm. Zestaw osadzony w podłożu poprzez stalowe kotwy cynkowane ogniowo.

Daszki w kolorze zielonym, płyty boczne w kolorach niebieskim, zielonym, jasnozielonym, szarym, żółtym.



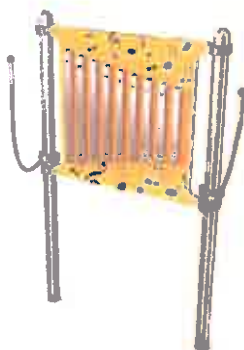
## Nr 2 - Zestaw sprawnościowy Nr 2

Sześciowieżowy zestaw sprawnościowy ze słupami konstrukcyjnymi wykonanymi z iglastego drewna klejonego w kolorze TEAK. Zestaw składa się z pionowej kratownicy linowej zamocowanej do ramy z drewna klejonego, której jedna część bocznej poprzeczki oparto na dwóch skośnych słupach z drewna klejonego, w miejscu ich łączenia z ozdobnym elementem z płyty polietylenowej z symbolem plastra miodu. Drugą część poprzeczki połączono z wieżą wyposażoną z ślizgawkę ze stali nierdzewnej oraz boki z płyty polietylenowej w kolorach żółtym i niebieskim. Na wieżę tę prowadzi skośny pomost z polietylenową balustradą w kolorze żółtym. Skośny pomost przylega do kwadratowej wieży z czterospadowym dachem z polietylenowych płyt w kolorze ciemnozielonym. Z tej wieży możemy dojść do trzech kwadratowych wież, dwóch niezadaszonych wież umieszczonych po przeciwnych końcach oraz zadaszonej jak wcześniej opisana. Na jedną z niezadaszonych wież prowadzi drabinka linowa z poręczami wykonanymi ze stali nierdzewnej. Wieża ta posiada jedną ściankę z jasnozielonego polietylenu oraz drabinkę drewnianą ze stopniami z rury ze stali nierdzewnej. Jest ona połączona drabiną poziomą ze stali nierdzewnej i pionową drabiną linową z kolejną wieżą wyposażoną w balkonik z balustradą z rur ze stali nierdzewnej oraz skośną czarną ścianką wspinaczkową dodatkowo wyposażoną w linę wspomagającą wchodzenie. Na drugą kwadratową niezadaszoną wieżę możemy się dostać poprzez poziomy podest wyposażony w poręcze z rur ze stali nierdzewnej. Wieża ta posiada również ściankę z jasnozielonego polietylenu oraz skośną czarną ściankę wspinaczkową dodatkowo wyposażoną w linę wspomagającą wchodzenie. Jest ona dodatkowo połączona ze skośną drabiną poziomą z rur ze stali nierdzewnej podpartą na niższym końcu dwoma słupami drewna klejonego. Poziomy podest wyposażony w poręcze z rur ze stali nierdzewnej łączy również dwie zadaszone wieże. Zewnętrzna zadaszona wieża jest wyposażona w ślizgawkę ze stali nierdzewnej z bortami z płyt polietylenowych oraz tzw. rurę strażacką z rury ze stali nierdzewnej. Z wieży tej możemy się dostać na kwadratową niezadaszoną wieżę z balkonikiem po trzech zawieszonych do lin talerzach z niebieskiej płyty polietylenowej. Liny w górnej części zamocowano do poziomej drabinki z bokami wygiętymi w łuk, wykonanej z rur ze stali nierdzewnej. Liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym. Podesty na wysokościach 90 cm i 150 cm. Wymiary urządzenia 770 x 900 cm, wysokość 290 cm, strefa bezpieczeństwa 12,00 x 10,48 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 240 cm. Zestaw osadzony w podłożu poprzez stalowe kotwy cynkowane ogniowo. Boki ślizgów w kolorze szarym, daszki ciemnozielone. Płyty boczne w kolorach niebieskim, jasnozielonym, pomarańczowym.



### Nr 3 - Ścianka cymbałki

Pionowa ścianka wykonana z żółtego polietylenu w kształcie prostokąta z zamocowanymi cymbałkami wykonanymi ze stali nierdzewnej, na ścianie wykonano ozdobne elementy w kształcie nut. Do grania służą dwie pałeczki ze stali nierdzewnej zamocowane na linkach z tworzywa sztucznego. Ścianka zamocowana za pomocą czterech aluminiowych klamer do dwóch pionowych słupów z rur ze stali nierdzewnej. Wymiary urządzenia 13 x 110 cm, wysokość 175 cm, strefa bezpieczeństwa 315 x 410 cm.



### Nr 4 - Ścianka szeryf

Pionowa ścianka wykonana z kolorowego polietylenu w kształcie głowy szeryfa w kapeluszu z częścią torsu z symboliczną gwiazdą szeryfa oraz kaktusem w tle. W miejscu głowy wykonano otwór pozwalający na włożenie głowy i zrobienie zdjęcia. Ścianka zamocowana za pomocą czterech aluminiowych klamer do dwóch pionowych słupów z rur ze stali nierdzewnej. Wymiary urządzenia 13 x 90 cm, wysokość 125 cm, strefa bezpieczeństwa 313 x 390 cm.



#### Nr 5 - Ścianka zegar

Pionowa ścianka wykonana z niebieskiego polietylenu ze wzorem w kształcie zegara. Ścianka zamocowana za pomocą czterech aluminiowych klamer do dwóch pionowych słupów z rur ze stali nierdzewnej. Wymiary urządzenia 13 x 90 cm, wysokość 125 cm, strefa bezpieczeństwa 313 x 390 cm.



#### Nr 6 - Karuzela kieliszek

Urządzenie w kształcie plastikowej głębokiej miski kolorze niebieskim, do której siada dziecko, zamocowanej obrotowo do skośnego słupa w kolorze jasnoszarym. Konstrukcja słupa stalowa cynkowana i malowana proszkowo. Wymiary urządzenia 54 x 54 cm, wysokość 52 cm. Strefa bezpieczeństwa 455 x 455 cm, maksymalna wysokość swobodnego upadku 52 cm.



#### Nr 7 - Zestaw zabawowy nr 3

Zestaw zabawowy dla dzieci młodszych składający się z czterech kwadratowych wież, zadaszonych dachami czterospadowymi. Na skrajną wieżę można wejść po schodkach wyposażonych w barierkę ze stali nierdzewnej. Z wieży tej możemy zjechać ślizgiem ze stali nierdzewnej z bokami polietylenu lub pomostem przejść do wieży środkowej, pomost jest zabezpieczony barierkami z płyty polietylenowej. Na ścianie środkowego pomostu zamocowano zegar wskazówkowy, pod którym na trzech rurkach ze stali nierdzewnej zamocowano okrągłe krążki z polietylenu stanowiące liczydło. Ze środkowego pomostu do pozostałych wież prowadzi odpowiednio tunel z polietylenu oraz drugi identyczny pomost. Przechodząc po pomoście dostajemy się do wieży ze ślizgiem ze stali nierdzewnej z bokami polietylenu oraz łukową drabinką wykonaną ze stali nierdzewnej, oraz ścianką z dwoma lustrami o nieregularnych kształtach. Przechodząc tunelem (w kolorze szarym) dostajemy się na wieżę z tzw. rurą strażacką wykonaną ze stali nierdzewnej oraz z zamocowaną łukową drabinką wykonaną ze stali nierdzewnej. Słupy konstrukcyjne urządzenia wykonano z iglastego drewna klejonego w kolorze TEAK, ścianki i dachy z płyty polietylenowej w kolorach zielonym, jasnozielonym, niebieskim. Podesty na wysokości 90 i 120 cm. Wymiary urządzenia 775 x 610 cm, wysokość 320 cm, strefa bezpieczeństwa 1125 x 960 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 120 cm. Zestaw

osadzony w podłożu poprzez stalowe kotwy cynkowane ogniowo. Daszki w kolorze ciemnozielonym, boczki ślizgów w zielonym – jasnozielonym i ciemnozielonym. Plansza z zegarem w kolorze niebieskim.



#### **Nr 8 - Karuzela wisząca**

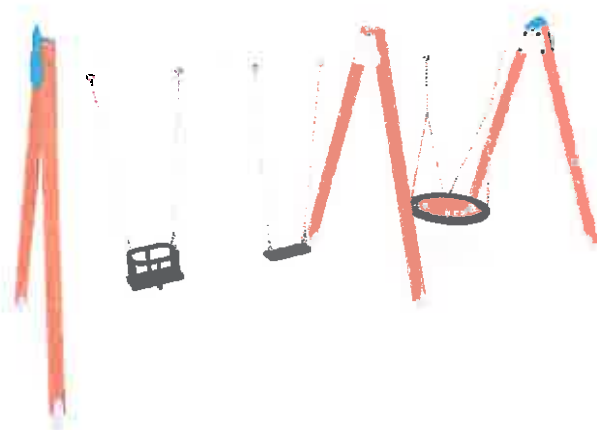
Karuzela składająca się z pionowego słupa w kolorze grafitowym, do którego w górnej części zamocowano obrotowo trzy ramiona z rury stalowej wygiętej w lekki łuk. W celu wzmocnienia konstrukcji do górnych ramion zamocowano trzy proste rury połączone na kształt piramidy, całość pomalowano na kolor jasnoszary. Dodatkowo w narożnikach wzmocnienia zamocowano ozdobne wstawki z pomarańczowej płyty polietylenowej. Do ramion karuzeli zamocowano trzy wiszące siedziska. Konstrukcję karuzeli wykonano ze stali cynkowanej proszkowo, a następnie malowana proszkowo. Wymiary urządzenia 319 x 319 cm, wysokość 265 cm, strefa bezpieczeństwa 885 x 885 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 70 cm.



#### **Nr 9 - Huśtawka potrójna wahadłowa.**

Huśtawka zbudowana z sześciu pionowych słupów wykonanych z klejonego drewna iglastego w kolorze TEAK, słupy w górnej części połączone dwoma stalowymi poprzeczkami ze stali cynkowanej proszkowo, a następnie malowana proszkowo. Na zewnętrznych krawędziach huśtawki przy poprzeczkach zamocowano ozdobne ornamenty z płyty polietylenowej z symbolem plastra miodu. Na poprzeczkach zamocowano podwójne łożyskowane zawiesia wykonane ze stali nierdzewnej, połączone

z łańcuchami ze stali nierdzewnej. Huśtawkę wyposażono w trzy siedziska, jedno sztywne siedzisko w kształcie deseczki, wykonane z aluminium oblane gumą, drugie siedzisko w kształcie koszyka dla małych dzieci oraz siedzisko w kształcie okręgu wypełnionego siatką tworzące tzw. gniazdo. Wymiary urządzenia 603 x 197 cm, wysokość 251 cm, strefa bezpieczeństwa 750 x 560 cm. W przypadku nawierzchni poliuretanowej 650 cm x 5+0 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 133 cm. Huśtawka osadzona w podłożu poprzez stalowe kotwy cynkowane ogniowo.



#### Nr 10 – Karuzela tarczowa integracyjna

Karuzela tarczowa integracyjna – wymiary 2,47x2,47 m, wysokość całkowita – 90 cm.

Wymiary strefy bezpieczeństwa – 6,47x6,47 m.

Wysokość swobodnego upadku – 89 cm.

Konstrukcja ze stali nierdzewnej, stali ocynkowanej proszkowo i malowanej proszkowo, płyta polietylenowa HDPE, antypoślizgowa płyta HPL.

Karuzela posiada dwa wejścia, posiada dwa siedziska, zabezpieczona jest oparciami ze stali nierdzewnej przed wypadnięciem dziecka. W środku kierownica karuzeli umożliwiająca kręcenie urządzeniem.

Kierownica i siedziska w kolorze żółtym, słup kierownicy w kolorze szarym.

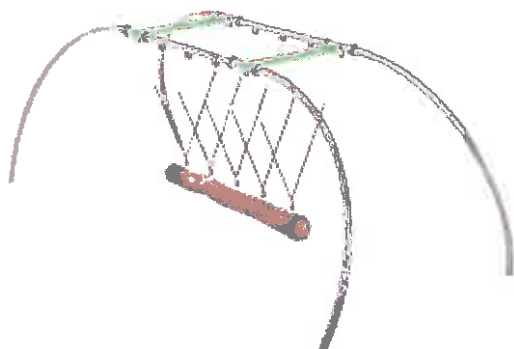


#### Nr 11 - Huśtawka wisząca lina

Huśtawka w postaci bardzo grubej liny zawieszanej na sześciu linkach zaczepionych do stalowej ramy wykonanej z rur. Na ramę składają się dwie pary dwóch ćwiertć okręgów połączonych w górnej części prostą poprzeczką, obie pary ram spięto w górnej części dwoma poprzecznymi belkami z rur. Konstrukcja cynkowana i malowana proszkowo w kolorze szarym. Liny polipropylenowe z rdzeniem



stalowym (kolor beż). Wymiary urządzenia 631 x 297 cm, wysokość 252 cm, strefa bezpieczeństwa 990 x 175 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 151 cm.

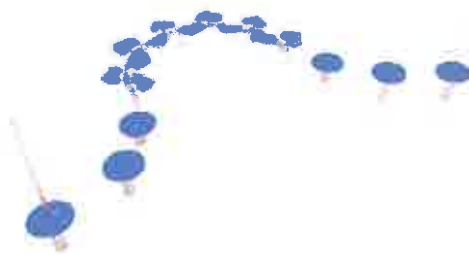


#### Nr 12 - Tor przeszkód

Urządzenie sprawnościowe składające się z następujących elementów;

- równoważni - konstrukcja równoważnia posadowiona na dwóch nogach, przykryta antypoślizgową płytą z polietylenu w kolorze zielonym
- sześć słupków wykonanych z pionowej rury wygiętej w lekki łuk, wyposażonych w stopnie do przechodzenia z jednego słupka na drugi przy jednoczesnym chwycie ręką za górną część słupka, stopnie wykonano z jasnozielonej antypoślizgowej płyty polietylenowej,
- grzybek - element w postaci koła wykonanego z jasnozielonej antypoślizgowej płyty polietylenowej zamocowanego do podłoża na jednym słupku wykonanym z rury,
- półokrąg sprawnościowy - wykonany w postaci półokrągłej ramy - równoważni, do której zamocowano 12 stopni w kształcie stóp wykonanych z antypoślizgowej płyty z polietylenowej w kolorach jasnozielonym i niebieskim.

Konstrukcje wszystkich elementów wykonane ze stali nierdzewnej. Całkowite wymiary urządzenia 472 x 382 cm, wysokość 102 cm, strefa bezpieczeństwa 772 x 682 cm, wysokość całkowita 102 cm, Maksymalna wysokość swobodnego upadku 31 cm.



#### Nr 13 - Słupki do przeskakiwania

Urządzenia sprawnościowe w kształcie pionowego słupa z okrągłą płytą w dolnej części, spełniającym rolę podestu do stóp w czasie przeskoków. Podest wykonany z antypoślizgowej płyty polietylenowej w kolorze niebieskim o średnicy 35 cm. Konstrukcja wykonana ze stali cynkowanej proszkowo, a następnie malowanej proszkowo na kolor jasnoszary. Wymiary urządzenia 35 x 35 cm, wysokość 145 cm. Maksymalna wysokość swobodnego upadku 45 cm.



**Nr 14 - Tablica informacyjna z regulaminem korzystania z placu zabaw - 1 kpl.**

Wymiary min. 0,7x2,09 m, wymiar tablicy regulaminowej min. 45x67 cm

Maksymalna wysokość 2,09 m

Tablica umieszczona przy jednym z wejść na plac zabaw. Słup zakończony stalową ocynkowaną stopą kotwioną w gruncie za pomocą betonu. Do tablicy dołączony jest regulamin korzystania z placu zabaw. Z umieszczonymi instrukcjami korzystania z urządzeń.

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

Standard wykonania - dokładniejszy opis przy poszczególnych urządzeniach. Minimalne parametry wykonania podano poniżej.

Elementy stalowe zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi poprzez cynkowanie ogniowe lub galwanizowanie i malowanie proszkowe.

Standard wykonania wyposażenia – wg opisu urządzeń.

**Drewno zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych poprzez malowanie lakierobejcą – wg karty technicznej wyrobu.**

**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 STWiORBB. 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

- BI 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.