

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PLAC ZABAW,  
MAŁA ARCHITEKTURA  
PIŁKOCHWYTY

OBIEKT : ZAGOSPODAROWANIE TERENU W MIEJSCOWOŚCI ZAGNAŃSK  
GM. ZAGNAŃSK DZIAŁKI NR 475/7, 481/2, 480/17

INWESTOR: GMINA ZAGNAŃSK, ZAGNAŃSK UL. SPACEROWA 8

Opracował: mgr inż.arch. Ewa Kosztowniak  
upr. KL 220/87 , SW 0034

maj 2010 rok

## PLAC ZABAW

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związane z rozbudową placu zabaw dla dzieci o powierzchnię 240m<sup>2</sup>, z nawierzchnią bezpieczną o pow. 150m<sup>2</sup> oraz nawierzchnią tartanową o pow. ok.26m<sup>2</sup> położonego na działkach nr ewid. 475/7, 481/2, 481/17.

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia:

Projektowany plac zabaw dla dzieci zajmował będzie część działki nr 481/2.

Działka przeznaczona pod planowaną inwestycję, położona jest na terenie szkoły podstawowej w Zagnańsku. Na tym terenie zlokalizowane są:

- szkoła podstawowa z przedszkolem,
- sala gimnastyczna,
- hala sportowa,
- boisko szkolne,
- plac zabaw dla dzieci (w budowie) wg opracowania z 02.2009r.
- kort tenisowy (w budowie) wg opracowania z 02.2009r.
- boisko do piłki siatkowej plażowej wraz z piłkochwytnymi (w budowie) wg opracowania z 02.2009r.

Część działki nr 481/2 przeznaczona pod rozbudowę placu zabaw jest terenem płaskim o nawierzchni trawiastej, z dwóch stron otoczona przez skarpy.

Projektowana inwestycja nie będzie zagrazać środowisku wodno-gruntowemu.

Teren nie podlega ochronie prawnej w aspekcie ochrony środowiska oraz nie znajduje się na terenach górniczych.

Plac zabaw dla dzieci (w budowie wg opracowania z 02.2009r.) znajduje się w części południowo-wschodniej terenu szkoły. Po rozbudowie będzie miał kształt litery L.

Rozbudowuje się plac zabaw o powierzchnię 240m<sup>2</sup>. Plac zabaw wg opracowania z 02.2009r. oddziela od nowo projektowanego placu zabaw skarpa. Przejście umożliwiając schody terenowe osadzone w skarpie (wg opracowania z 02.2009r.).

Projekt nie zakłada niwelacji terenu.

Podczas aranżacji terenu pod plac zabaw przewiduje się:

przygotowanie powierzchni terenu pod zaprojektowane następujące rodzaje nawierzchni na placu zabaw:

- nawierzchnia bezpieczna jednolita Safeplay60 w kolorze RAL2011 (pomarańczowy) – 150m<sup>2</sup>
- nawierzchnia tartanowa EltanP w kolorze RAL 5003 (niebieski) – 26m<sup>2</sup>
- nawierzchnia trawiasta – 64m<sup>2</sup>
- wykonanie obrzeży z krawężników gumowych Euroflex, osadzonych w betonie- 188 mb.
- wykonanie fundamentów pod zaprojektowane elementy wyposażenia placu zabaw i małej architektury,
- montaż elementów wyposażenia placu zabaw i małej architektury na terenie inwestycji

#### 1.4. Zakres robót ujętych w STWiORB

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących robót:

- oczyszczenie, przygotowanie terenu, wykonanie nawierzchni placu zabaw (nawierzchnia bezpieczna, tartan, nawierzchnia trawiasta), montaż urządzeń zabawowych (huśtawki, zestawy zabawowe, karuzele) oraz urządzeń małej architektury ( ławki, kosze na śmieci ).

Zamówienie realizowane w jednym zadaniu ,które obejmuje :

wykonanie i wyposażenie placu zabaw na terenie gminy Zagnańsk, w miejscowości Zagnańsk wg zamieszczonego w SIWZ zakresu rzeczowego.

Kod CPV –

CPV 45.11.12.13-4 - roboty w zakresie oczyszczania terenu

CPV 45.22.38.00-4 - montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

CPV 45.11.27.23-9 - roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

CPV36535200-2 Wyposażenie placów zabaw

CPV29835000-1 Wyposażenie parków

## 2. WYKONANIE PLACU ZABAW – NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

CPV 45.11.27.23-9 - roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

CPV 45.11.12.13-4- Roboty w zakresie oczyszczania terenu -

### 2.1. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z oczyszczeniem i ukształtowaniem terenu przeznaczonego pod place zabaw – 64,0 m<sup>2</sup> powierzchni trawiastej .

### 2.2. Określenia podstawowe

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

### 2.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego.

### 2.4. Sprzęt

Roboty związane z oczyszczeniem i ukształtowaniem terenu przeznaczonego pod plac zabaw mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 2.5. Wykonanie robót

#### 2.5.1. Oczyszczenie terenu przeznaczonego pod plac zabaw.

- Oczyszczenie terenu gdzie występuje darń, usunięcie dziko rosnących krzewów.
- Usunięcie kamieni i innych materiałów .
- Wyrównanie nierówności w podłożu materiałem rodzimym humusem .
- Wykonanie krawężników gumowych

#### 2.5.2. Ułożenie krawężników gumowych

Place zabaw będą ograniczone obrzeżami gumowymi 100x25x5.

Obrzeża należy układać na ławie betonowej z oporem. Ławy o wymiarach 30 x 15 cm

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta i kartą techniczną wyrobu.

### 2.6. Obsianie terenu trawą

Z terenu przeznaczonego pod trawniki zebrać starannie resztki budowlane, ziemię przekopać, zasilić mieszanką torfowo-nawozową lub nawieźć ok. 15cm humusu , zagrabić i wysiać nasiona traw.

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

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

Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m<sup>2</sup>

### 2.8. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z SIWZ pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

### 4.4. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: m<sup>2</sup>

### 4.5. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową .

#### 4.6. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

### 3. NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA SAFEPLAY

#### 3.1. WSTĘP

##### 3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej bezpiecznej placu zabaw.

42122000-8 Roboty w budowlane w zakresie obiektów sportowych

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

##### 3.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 2.1

##### 3.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z : wykonaniem nawierzchni syntetycznej Safeplay . Kolor nawierzchni – pomarańczowy ( RAL 2011) – 150 m<sup>2</sup>.

##### 3.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

##### 3.5. Roboty ziemne

- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty oraz powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie
- W razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę roboty należy przerwać i niezwłocznie powiadomić o tym Inwestora w celu ustalenia odpowiedniego sposobu zabezpieczeń
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku odwodnienia tak, aby umożliwić łatwe odprowadzenie wody
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności, odwodniony stale lub na okres budowy
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne, sprawdzając czy nie występują wody gruntowe
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10 m przy pomocy taśmy stalowej
- Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającą nienaruszalność struktury sprawdza się za pomocą niwelatora i łąty niwelacyjnej z dokładnością do 1 cm.

##### 3.6. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Wilgotności materiału

- Zagęszczenia podbudowy
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy

### 3.7. Podbudowa:

- koryto (grunt rodzimy)
- geowłóknina
- Zagęszczone kruszywo kamienne o frakcji 0-32 – 300mm
- Zagęszczona podsypka kamienna o frakcji 0-3 – 100mm

- Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością
- Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne
- Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego ( $>20$  mm) określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe, dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w Tab. 2 BN 64/8933-02
- Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako Lekki
- Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3 mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000 Kg/cm<sup>2</sup>
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łąty długości 3 m. równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łątą nie przekraczały 0,5 cm
- Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm
- Odchylenie spadków dwustronnych i jednostronnych nie powinno przekraczać 0,5 %
- Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm
- Grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna być nie mniejsza od projektowanej.

### 3.8. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa
- Wilgotności materiału
- Zagęszczenia podbudowy
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego
- Technicznych dokumentów kontrolnych

### 3.9. Nawierzchnia bezpieczna:

- Safeplay SBR - 45mm
- Safeplay EPDM – 15mm

Wykonanie ściśle wg wytycznych producenta i Karty Technicznej produktu.

### 3.10. WYKONANIE ROBÓT:

Projektuje się nawierzchnię przepuszczalną, bezpieczną do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, w formie nieregularnej, miękko układającej się płaszczyzny lub fragmentów tych

powierzchni. Nawierzchnie należy układać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 1%. Projektuje się nawierzchnię bezpieczną Safeplay grubości 6,0 cm dla wysokości upadku HIC 2,0 m

Safeplay jest nawierzchnią bezspoinową, przepuszczalną dla wody. Składa się z dwóch warstw, dolnej zbudowanej z granulatu SBR i górnej z granulatu EPDM. Granulaty łączone są klejem poliuretanowym. Podłoże musi także umożliwiać właściwe odprowadzenie wody. Przygotowanie podłoża – bardzo ważne jest odpowiednie wykonanie a następnie fachowy odbiór podłoża, przed przystąpieniem do montażu.

Wykonawca musi się ściśle stosować do instrukcji producenta przy przygotowaniu podłoża, a także osoba kontrolująca podłoże, przed ostatecznym montażem nawierzchni bezpiecznej. Kolejność robót jest następująca: usunąć glebę na głębokość 20 cm plus grubość nawierzchni przeznaczonej do montażu. Ułożyć warstwę geowłókniny na powierzchni, aby oddzielić warstwę kruszywa skalnego na niej ułożoną. Na brzegach ułożyć elementy krawężniowe. Podłoże pokryć warstwą kruszywa skalnego wolnego od gliny o ziarnie 0-7 mm (wodoprzepuszczalne). W razie konieczności zamontować system odprowadzania wody z rury perforowanej PCV, który zapobiegnie wypieraniu zamontowanej nawierzchni.

Kruszywo układać warstwami o grubości ok. 75 mm.

Warstwy zagęścić zagęszczarką wibracyjną do stopnia  $I_s=1$ . Sprawdzić wypoziomowanie każdej warstwy i w razie potrzeby poprawić, nakładając kolejną warstwę. Po nałożeniu ostatniej warstwy, ponownie sprawdzić wypoziomowanie, poprawić miejsca nierówne odpowiednim materiałem np. drobnym żwirem i zagęścić. Podłoże nie może wykazywać odchylenia od poziomu większego niż 5 mm przy 3 m łacie. Na tak przygotowane podłoże można dokonywać układania warstw bezpiecznej nawierzchni stosując się do instrukcji producenta.

#### 3.11. Ułożenie krawężników gumowych Euroflex

Plac zabaw ograniczony będzie krawężnikami gumowymi Euroflex o wym. 100x25x5 cm w kolorze szarym, osadzonymi na ławie betonowej 30x15 cm - beton B15 0,06m<sup>3</sup>/mb. na podsypce piaskowej 5cm

#### 3.12. ODWODNIENIE

W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 1%. Jeśli podłoże jest nieprzepuszczalne, należy zapewnić odpowiedni system odprowadzania wody poprzez zastosowanie rurek PCV perforowanych.

#### 3.13. MATERIAŁY

##### 3.14. Materiały z nawierzchni syntetycznej:

Dane techniczne projektowanej nawierzchni :

##### EPDM

- wytrzymałość na rozciąganie nie mniejsza niż 6,0 MPa; >
- wydłużenie względne przy zerwaniu (%) nie mniejsze niż 60;
- twardość „jednostki Shorea nie mniejsza niż 60;
- Gęstość: 1,60 g/cm<sup>3</sup>

Zawartość kauczuku EPDM nie mniej niż 20%:

Nawierzchnia musi posiadać :

- pełną, ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację ITB i atest higieniczny PZH;
- autoryzację producenta systemu na przedmiotowe zadanie.

##### 3.15. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i środka transportu

Przy wykonaniu robót ziemnych Wykonawca powinien dysponować sprzętem stosowanym co do zakresu wykonywanych robót.

Zaleca się stosowanie spycharki gąsienicowej do niwelacji terenu, koparki podsiębiernej do wykopów liniowych, bądź ładowarki kołowej do załadunku ziemi i gruzu.

Jako środek transportu zaleca się stosowanie ładowarki kołowej typu Caterpillar, bądź Ostrówek.

Wykonawca musi posiadać lub mieć zapewniony dostęp (dzierżawa, wynajem itp.) do sprzętu niezbędnego do wykonania projektowanej nawierzchni syntetycznej:

#### 3.16. Transport i składowanie

Kruszywa ( piasek , żwir, kruszywa łamane)

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

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

Składowanie – w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem, zapobiegający mieszanii się materiałów.

Poliuretany

Wyroby wchodzące w skład zestawów objętych Aprobata powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienności ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres Producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji i termin przydatności do użycia
- Masę netto

Podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego, Aprobaty Technicznej

- Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Znak budowlany

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie

systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/1998 poz.728)

## 4. NAWIERZCHNIA SYNTETYCZNA EltanP

### 4.1. WSTĘP

#### 4.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni syntetycznej bezpiecznej placu zabaw.

42122000-8 Roboty w budowlane w zakresie obiektów sportowych

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

#### 4.2. Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 4.1

#### 4.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z :  
wykonaniem nawierzchni syntetycznej EltanP . Kolor nawierzchni – niebieski RAL 5003  
– 26,0 m<sup>2</sup>.

#### 4.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

#### 4.5. Roboty ziemne

- Metoda wykonania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu
- W przypadku natrafienia w trakcie robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy przerwać roboty oraz powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie
- W razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę roboty należy przerwać i niezwłocznie powiadomić o tym Inwestora w celu ustalenia odpowiedniego sposobu zabezpieczeń
- Powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku odwodnienia tak, aby umożliwić łatwe odprowadzenie wody
- Materiał podłoża naturalnego powinien stanowić nienaruszony grunt rodzimy naturalnej wilgotności, odwodniony stale lub na okres budowy
- Badania wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy przeprowadza się poprzez oględziny zewnętrzne, sprawdzając czy nie występują wody gruntowe
- Badania szerokości wykopu mierzy się z dokładnością do 0,10 m przy pomocy taśmy stalowej
- Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającą nienaruszalność struktury sprawdza się za pomocą niwelatora i łąty niwelacyjnej z dokładnością do 1 cm.

#### 4.6. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Wilgotności materiału
- Zagęszczenia podbudowy
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy

#### 4.7. Podbudowa:

- koryto (grunt rodzimy)
  - Zagęszczona podsypka z piasku – 150mm
  - Zagęszczone kruszywo kamienne o frakcji 4-32 – 200mm
  - Zagęszczone kruszywo kamienne o frakcji 0-6 – 75mm
- 
- Podbudowa z kruszywa naturalnego musi odpowiadać wymaganiom związanym z nośnością, zagęszczeniem oraz równością
  - Podłoże powinno mieć wymagane spadki podłużne i poprzeczne
  - Dla podbudowy wykonanej z kruszywa grubego (>20 mm) określenie wskaźnika zagęszczenia staje się niemożliwe, dlatego podbudowę z kruszywa łamanego należy skontrolować przez sprawdzenie zgodności modułu odkształcenia z wymogami podanymi w Tab. 2 BN 64/8933-02



- Dla boisk sportowych i chodników przyjmujemy typ nawierzchni jako Lekki
- Dla nawierzchni lekkiej ugięcie nie powinno przekroczyć 1,3 mm, a moduł odkształcenia powinien wskazywać powyżej 1000 Kg/cm<sup>2</sup>
- Podbudowa powinna być tak wyprofilowana, aby po przyłożeniu łąty długości 3 m równoległe do osi obiektu prześwity pomiędzy powierzchnią podbudowy i łątą nie przekraczały 0,5 cm
- Odchylenie rzędnych profilu podłużnego nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm
- Odchylenie spadków dwustronnych i jednostronnych nie powinno przekraczać 0,5 %
- Nierówność podbudowy w przekroju poprzecznym nie powinna przekraczać  $\pm 1$  cm
- Grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu powinna być nie mniejsza od projektowanej.

#### 4.8. Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- Równości podłoża
- Zagęszczenia gruntu podłoża
- Jednolitości i uziarnienia kruszywa
- Wilgotności materiału
- Zagęszczenia podbudowy
- Grubości poszczególnych warstw i całej podbudowy
- Szerokości podbudowy i jej obramowania
- Pochyleń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równości podbudowy
- Wizualnego sprawdzenia jakości kruszywa naturalnego
- Technicznych dokumentów kontrolnych

Badania zagęszczenia podbudowy należy wykonać w dwóch etapach:

##### Etap I:

Po wykonaniu podsypki piaskowej o gr. ok. 15cm należy wykonać badania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić  $I_s > 0.95$

##### Etap II:

po wykonaniu pozostałych warstw z kruszyw kamiennych należy wykonać badania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  lub wskaźnika odkształcenia  $I_o$ .

Wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić  $I_s > 0.95$

Wartość wskaźnika odkształcenia powinna wynosić  $I_o < 2.2$

#### 4.9. Nawierzchnia bezpieczna:

- EltanP - 35mm

Zaprojektowano warstwową, syntetyczną, przepuszczalną dla wody nawierzchnię ELTAN P o grubości 35 mm

Wykonanie ściśle wg wytycznych producenta i Karty Technicznej produktu.

#### 4.10. WYKONANIE ROBÓT:

Projektuje się nawierzchnię przepuszczalną, bezpieczną do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, w formie prostych chodników o szerokości 1,0 m. Nawierzchnię komunikacyjną należy ograniczyć krawężnikiem gumowym na styku z nawierzchnią trawiastą. Nawierzchnie należy układać na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować spadek poprzeczny 2%.

Projektuje się nawierzchnię bezpieczną typu tartan. Nawierzchnia bezspoinowa, przepuszczalna dla wody. Podłoże musi także umożliwiać właściwe odprowadzenie wody. Jeśli podłoże jest nieprzepuszczalne, należy zapewnić odpowiedni system

odprowadzania wody poprzez zastosowanie rurek PCV perforowanych.  
Przygotowanie podłoża – jak w punkcie 3.10. Ułożenie warstw nawierzchni zgodnie z instrukcją producenta. Nawierzchnia komunikacyjna bezpieczna - kolor niebieski – paleta barw PANTONE 540C, RAL 5003 Saphirblau.

#### 4.11. Ułożenie krawężników gumowych Euroflex

Plac zabaw ograniczony będzie krawężnikami gumowymi Euroflex o wym.100x25x5 cm w kolorze szarym, osadzonymi na ławie betonowej 30x15 cm - beton B15 0,06m<sup>3</sup>/mb. na podsypce piaskowej 5cm

#### 4.12. ODWODNIENIE

W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadek ok. 2%. Jeśli podłoże jest nieprzepuszczalne, należy zapewnić odpowiedni system odprowadzania wody poprzez zastosowanie rurek PCV perforowanych.

#### 4.13. MATERIAŁY

##### 4.14. Materiały na ścieżki z nawierzchni syntetycznej:

Dane techniczne projektowanej nawierzchni :

-Wytrzymałość na rozrywanie 1,0 MPa

Wydłużeniu przy zerwaniu 100 %

Ścieralność wg Stuttgart 0,13 mm

Przyczepność między warstwowa 0,40 MPa

Tłumienie siły 38 %

Przepuszczalność dla wody 0,15 cm/s

Maksymalny odcisk pod obciążeniem 5,7 mm

Nawierzchnia musi posiadać :

- pełną, ważną aprobatę techniczną ITB lub rekomendację ITB i atest higieniczny PZH;

- autoryzację producenta systemu na przedmiotowe zadanie.

#### 4.15. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i środka transportu

Przy wykonaniu robót ziemnych Wykonawca powinien dysponować sprzętem stosowanym co do zakresu wykonywanych robót.

Zaleca się stosowanie spycharki gąsienicowej do niwelacji terenu, koparki podsiębiernej do wykopów liniowych, bądź ładowarki kołowej do załadunku ziemi i gruzu.

Jako środek transportu zaleca się stosowanie ładowarki kołowej typu Caterpillar, bądź Ostrówek.

Wykonawca musi posiadać lub mieć zapewniony dostęp(dzierżawa, wynajem itp.) do sprzętu niezbędnego do wykonania projektowanej nawierzchni syntetycznej:

#### 4.16. Transport i składowanie

Kruszywa ( piasek , żwir, kruszywa łamane)

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

Materiały i elementy powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

Składowanie – w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem lub wysuszeniem, zapobiegający mieszanii się materiałów.

Poliuretany

Wyroby wchodzące w skład zestawów objętych Aprobata powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z

instrukcją Producenta, w sposób zapewniający niezmienności ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres Producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji i termin przydatności do użycia
- Masę netto

Podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego, Aprobaty Technicznej

- Nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- Znak budowlany

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/1998 poz. 728)

## 5. MONTAŻ I WZNOSENIE GOTOWYCH KONSTRUKCJI -CPV 45.22.38.00-4

### 5.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji .

### 5.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.3.

### 5.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji .

### 5.4. Określenia podstawowe

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

### 5.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SIWZ i poleceniami Zamawiającego .

### 5.6. Montaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury.

Materiały :

- zestaw zabawowy ze zjeżdżalnią – szt. 1
- element do huśtania – koniczynkę na sprężynie – szt. 1
- element do huśtania – delfin na sprężynie – szt. 1
- zestaw gimnastyczny – sześciokąt wielofunkcyjny – szt. 1
- równoważnię na sprężynach - szt. 1.
- huśtawkę ważkę - szt. 1

Urządzenia zabawowe – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony.

Wszystkie elementy zabawowe muszą odpowiadać załącznikom, zachować takie same wzory, taką samą funkcjonalność, minimum takie wymiary jak i minimum tą samą jakość materiałów jak w projekcie.

Urządzenia zabawowe muszą posiadać certyfikaty na spełnianie normy PN-EN 1176.

Urządzenia zabawowe należy montować z zachowaniem przewidzianych stref bezpieczeństwa..

#### 6. Mała architektura

- Zaprojektowano ławkę z rur stałą z oparciem - szt.4

- kosz na śmieci metalowy – szt.1

- ławka o konstrukcji rurowej  $\varnothing 51\text{mm}$  malowane proszkowo , siedzisko z dwóch krawędziaków 180x17,5x5 cm z oparciem – szt. 4

Ławki – wyrób gotowy, fabrycznie wykończony, przystosowany do trwałego przytwierdzenia do podłoża.

- kosz na śmieci metalowy – szt.1

- Mieszanka betonowa B-10

- Kotwy do montowania ławek

#### 6.1. Sprzęt

Roboty związane z kształtowaniem placów zabaw oraz montażem i wznoszeniem gotowych konstrukcji mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 6.2.. Transport

Materiały na budowę placu zabaw powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć uszkodzeń, trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 6.3. Wykonanie robót

##### 6.4. Zamontowanie elementów placów zabaw i małej architektury

Posadowienie elementów małej architektury – wykopanie dołków pod gotowe prefabrykaty fundamentowe lub wykonanie fundamentów zgodnie z zaleceniami producenta, rozplantowanie nadmiaru ziemi i osadzenie urządzeń. Dno wykopu przed wykonaniem fundamentu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie pomiędzy ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym np. kłincem i dokładnie zagęścić. Montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta lub powierzyć ich wykonanie firmie specjalistycznej.

##### 6.5. Zamocowanie ławek parkowych:

Wykonanie dwóch stóp fundamentowych dla każdej ławki, o wymiarach 100x20x40 cm, beton B10; zamocowanie każdej z dwóch nóg ławki przy pomocy 2 kotw.

#### 6.6. Kontrola jakości robót

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z umową pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

Dopuszcza się tolerancje ustawienia urządzeń małej architektury:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż 1cm,

- odchyłka dla wysokościowego usytuowania urządzenia, nie więcej niż 2cm,

- odchyłka w odległości ustawienia w poziomie od krawędzi alejki, nie więcej niż 5cm

## 6.7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Elementy placu zabaw i małej architektury – za 1 szt. dostarczonych i zamontowanych urządzeń

## 6.7. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót z SIWZ i umową.

## 6.8. Podstawa płatności

Roboty rozliczane ryczałtowo .

## 7. DOKUMENTY ODNIESIENIA i inne związane z urządzeniem i wyposażeniem placów zabaw.

Normy.

PN-EN 1176-1:2001/A2:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

PN-EN 1176-2:2001/A1:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek

PN-EN 1176-3:2001/A1:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni

PN-EN 1176-5:2001/A2:2005 Wyposażenie placów zabaw -- Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli

PN-EN 1176-7:2000 Wyposażenie placów zabaw -- Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji

## PIŁKOCHWYTY

### 7. WSTĘP

#### 7.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem piłkochwyków w ramach rozbudowy placu zabaw w Zagnańsku Gm. Zagnańsk. Łączna długość – 85,0 mb; kolor – zielony.

#### 7.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 7.1.

#### 7.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem piłkochwyków w ramach rozbudowy placu zabaw w Zagnańsku Gm. Zagnańsk i obejmują:

wykonanie robót ziemnych pod fundamenty tuleji słupków piłkochwyków;

- zabetonowanie tuleji stalowych w fundamencie , pozwalające na demontaż słupów, -  
dł. tulei – 0,80m , wymiary wewnętrzne śr. 80 mm lub 85x85mm

- montaż słupów aluminiowych lub stalowych o śr. 80 mm lub przekroju 80x80mm;  
rozstaw słupów co 4,00m; w przeszłach skrajnych zastosować stężenia

- montaż siatki piłkochwyków - siatki osłonowe, bezwęzłowe , wykonane z polietylenu ,  
wielkość oczka max. 12x12cm, grubość linki min, 2,3mm, kolor zielony

Piłkochwyty systemowe. Wysokość piłkochwyków – 5,50m.

21 przęseł szer. 4,0 m = 84,0 m

#### 7.4. Określenia podstawowe

7.4.1. Piłkochwyt - przegroda fizyczna, zabezpiecza wydostanie się piłek poza ogrodzenie oraz zapewnia bezpieczeństwo elewacji budynku szkoły.

7.4.2. Siatka polipropylenowa bezwęzłowa- siatka o oczkach kwadratowych o grubości splotu 2,3 mm, amortyzuje uderzenia piłek i nie przenosi gwałtownego obciążenia na słupy.

7.4.3. Wysokość ogrodzenia - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

7.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

7.5. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

Piłkochwyty o wys. 5,50 m wykonane z siatki polietylenowej bezwęzłowej o gr. 2,3mm, o wymiarach oczek max. 120x120 mm w kolorze zielonym, wykończone po obwodzie wzmocnieniem. W skrajnych polach ukośne rurowe elementy stężające.

Siatka piłkochwytów wsparta na linkach stalowych do słupów z rur stalowych ocynkowanych o śr. 80mm (lub przekroju 80x80 mm). Linki zamocowane do słupów w układzie poziomym co 1.5 m z napinaczami.

Producent ogrodzenia ma obowiązek przedłożyć atest na ww. produkt potwierdzający wymaganą trwałość wykonanych elementów oraz połączeń i zgodność typu ogrodzenia z jego przeznaczeniem.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów ogrodzenia - ocynkowane metodą ogniową i malowane proszkowo w kolorze zielonym;

8.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania.

8.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą SST, są:

- siatka polietylenowa bezwęzłowa o oczkach max. 120 x 120 mm,

- słupy aluminiowe lub stalowe o śr. 80mm lub przekroju 80x80mm; rozstaw słupów co 4,00m; w przęsłach skrajnych - stężenia

- tuleje stalowe zabetonowane w fundamencie, pozwalające na demontaż słupów, dł. tulei – 0,80m, wymiary wewnętrzne 85x85mm

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

- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.

8.2. Wymagania dla materiałów

8.2.1.. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe ogrodzeń można wykonywać z ocynkowanych rur okrągłych lub o kształcie kwadratowym malowanych proszkowo.

8.2.2.. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [10], PN-H-74220 [11]

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07 [15], PN-H-84018 [13], PN-H-84019 [14], PN-H-84030-02 [16] lub inne normy.

8.2.3. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 [2].

Składnikami betonu są:

cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701[6].

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08 [21].

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712 [4].

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250 [7]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

## 9. SPRZĘT

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

### 9.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie piłkochwytyw wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przwoźne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przwoźne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp.

## 10. TRANSPORT

### 10.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

### 10.2. Transport materiałów

Siatkę polipropylenową bezwęzłową należy przewozić powszechnie stosowanymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Liny stalowe o masie do 400 kg mogą być dostarczane na bębnach drewnianych, metalowych lub w kręgach. Liny należy przewozić w warunkach nie wpływających na zmianę własności lin.

Rury stalowe na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadunku na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

## 11. WYKONANIE ROBÓT

### 11.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót.

### 11.2. Zasady wykonania ogrodzenia

Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Do podstawowych czynności przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod fundament,
- wykonanie fundamentów betonowych pod tuleje stalowe,
- ustawienie słupków,
- wykonanie właściwego ogrodzenia (rozpięcie siatki z tworzywa sztucznego),

### 11.3. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Montaż ogrodzenia polega na zabetonowaniu w uprzednio wykonanych wykopach tuleji słupów w blokach fundamentowych wym. 40 x 50 x 120 cm betonem B-15 w sposób zgodny z wysokością i płaszczyzną konstrukcji.

Tuleje pod słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na terenie budowy i dostarczane do miejsca budowy piłkochwyków.

Tuleję należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy ustabilizować.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

### 11.4. Montaż słupków

Po stwardnieniu betonu w blokach fundamentowych (min. po 14 dniach od zabetonowania) na tulejach stalowych mocuje się słupki oraz elementy stężące.

Słupki powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

Piłkochwyty zamocowane na haczykach ocynkowanych poprzez układ linek stalowych ocynkowanych poziomych usytuowanych na 4 poziomach do słupów z rur stalowych ocynkowanych o średnicy min 80 mm (lub 80x80 mm) w rozstawie co 4,00 m.

### 11.5. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- siatki

- liny stalowe,

- rury i kształtowniki na słupki i tuleje

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

### 11.6. Kontrola i odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt. 6 i 8 ST - część ogólna.

Przed montażem wykonawca przedłoży inspektorowi nadzoru instrukcję montażu ogrodzenia w celu kontroli zgodności wykonanych robót.

Badania kontrolne obejmują :

- sprawdzenie zgodności wyboru ogrodzenia wg karty technicznej z przyjętym w projekcie,
- sprawdzenie zgodności parametrów technicznych ogrodzenia z projektem,
- sprawdzenie przekrojów elementów ogrodzenia,
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej,
- sprawdzenie pionowości elementów,
- sprawdzenie zakotwienia słupów w fundamentach,
- sprawdzenie mocowań elementów.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 12. OBMIAR ROBÓT

### 12.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót.



Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Przedmiarze, na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Jednostką obmiarową wykonanych robót jest mb piłkochwytyw. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiaru.

#### 12.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego ogrodzenia

### 13. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

#### 14. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawę płatności za wykonane roboty określa umowa.

##### 14.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m ogrodzenia obejmuje:

- ~ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ~ dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzenia oraz materiałów pomocniczych,
- ~ wykonanie fundamentów i ustawienie ogrodzenia w sposób zapewniający stabilność,
- ~ zawieszenie siatek
- ~ uporządkowanie terenu,
- ~ przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

#### 15. Uwagi końcowe

Wszystkie wymiary do dokładnego ustalenia na budowie.

W przypadku wątpliwości lub niejasności należy odpowiednio niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub/i do dostawcy określonego systemu/materiałów.

Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami. W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Przed odbiorem końcowym należy przedstawić Inwestorowi komplet certyfikatów PZH i załączyć je do dokumentacji odbiorowej. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością oraz wiedzą i sztuką budowlaną oraz wg odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru załączonej do projektu.

### 16. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 16.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
2. PN-B-06250 Beton zwykły
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
10. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
11. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
12. PN-H-82200 Cynk
13. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
14. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki
15. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki
16. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
17. BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
18. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

Opracował:  
mgr inż. arch. Ewa Kosztowniak

