

## PROJEKT TECHNICZNY

*1.1 Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w zależności od potrzeb – informację o konieczności wykonania pomiarów geodezyjnych przemieszczeń i odkształceń, a w przypadku przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy obiektu budowlanego dołącza się ekspertyzę techniczną obiektu.*

Układ konstrukcyjny obiektu:

Nie dotyczy.

Zastosowane schematy statyczne:

Nie dotyczy.

Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych:

Nie dotyczy.

Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:

### **BOISKO PIŁKARSKIE TYPU „ORLIK”**

1. Układ warstw:

Nawierzchnia z trawy syntetycznej	5,0 cm
Shockpad	1,0 cm
Warstwa wyrównawcza (kliniec kamienny) 0-4 mm ( $I_s \geq 0,95$ )	5,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-31,5 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-63 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	15,0 cm
Piasek zagęszczony ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm

Boisko należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

## 2. Nawierzchnia z trawy syntetycznej – 1860,00 m<sup>2</sup>:

Sztuczna trawa tkana o wysokości ok. 5 cm układana na podkładzie elastycznym (shock-pad). Ze względu na dużą intensywność użytkowania przyszłego boiska należy zastosować sztuczną trawę o wysokich parametrach użytkowych.

Wymagania dla nawierzchni z trawy syntetycznej:

- liczba włókien na 1 m<sup>2</sup> (tzw. gęstość trawy): min. 100 000,
- liczba pęczków na 1 m<sup>2</sup>: min. 9 000,
- dtex pęczka: min. 13 000,
- dtex pojedynczego włókna monofilowego: min. 2 000,
- grubość prostego włókna monofilowego: min. 300 µm,
- grubość włókna fibrylowanego (jeżeli występuje): min. 60 µm,
- wytrzymałość na rozciąganie wykładziny: min. 15 N/mm,
- siła wyciągania pęczka po starzeniu: min. 40 N,
- wypełnienie trawy: piasek kwarcowy oraz guma,
- kolor nawierzchni: zielony,
- linie wklejane w nawierzchnię.

**Wykonawca powinien potwierdzić spełnianie wymagań zamawiającego dotyczących nawierzchni i dostarczyć wraz z ofertą następujące dokumenty:**

- raport z badań przeprowadzonych przez specjalistyczne laboratorium (akredytowane przez FIFA) dotyczący oferowanego systemu nawierzchni, potwierdzający zgodność jej parametrów z wymaganiami FIFA Quality Programme for Football Turf (edycja 2015) dla poziomu Quality Pro oraz potwierdzający minimalne parametry oferowanej trawy syntetycznej określone w postępowaniu przetargowym,
- raport z badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez niezależne specjalistyczne laboratorium dla oferowanego systemu nawierzchni (wykładzina, wypełnienie, mata amortyzująca), potwierdzający jego zgodność z aktualną normą EN15330-1:2013/PN-EN15330-1:2014-02,
- atest PZH dla poszczególnych elementów oferowanego systemu nawierzchni,
- autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tę nawierzchnię,
- sprawozdanie z badań wydane przez akredytowane laboratorium na zawartość metali ciężkich wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w wykładzinie ze sztucznej trawy oraz w granulacie stanowiącym jej wypełnienie (w odniesieniu do rozporządzenia REACH).

### 3. Wyposażenie:

#### Bramka – 2 szt.:

- wymiary bramki: 5x2 m,
- głębokość 80/150 cm (górze/dół),
- słupki montowane w tulejach,
- rama bramki lakierowana proszkowo na kolor biały,
- wykonana z owalnego profilu aluminiowego 120x100 mm,
- bramka z pałkami aluminiowymi składanymi,
- rama główna bramki spawana w narożach, łączona ze słupkami za pomocą specjalnego elementu stalowego,
- mocowanie siatki do ramy głównej za pomocą haczyków z tworzywa sztucznego,
- zgodność z przepisami FIFA, PZPN oraz normą PN-EN 749-2006,
- certyfikat bezpieczeństwa wydany przez Instytut Sportu,
- wyposażona w siatkę w kolorze białym.

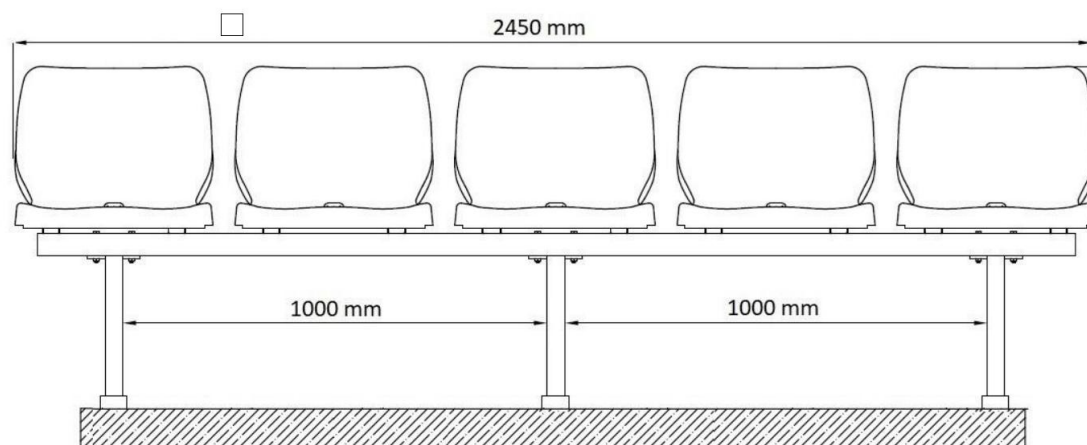


Zdj.1. Widok poglądowy bramki.

#### Ławki boiskowe – 7 szt.

- konstrukcja wsporcza metalowa, ocynkowana,
- siedziska mocowane do konstrukcji wsporczej,
- ławka boiskowa typu monoblok,
- mocowanie nóg poprzez zabetonowanie w podłożu,
- ławka przeznaczona dla 5 osób,
- długość ławki: 2,45 m,
- oparcie siedziska: 11 cm,
- głębokość siedziska: 36 cm,
- szerokość siedziska: 42 cm,

- kolor siedzisk: żółte.



Zdj.2. Widok poglądowy ławek boiskowych.



Zdj.3. Widok poglądowy siedziska ławki boiskowej.

## BIEŻNIA PROSTA

### 1. Układ warstw:

Nawierzchnia typu sandwich	min.13,0 mm
Płyta betonowa	10,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-31,5 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-63,0 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	15,0 cm
Piasek zagęszczony ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm

Bieżnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

### 2. Płyta betonowa:

Płytę betonową należy wykonać z betonu C20/25 W8 zbrojoną włóknami stalowymi w ilości min. 30 kg/m<sup>3</sup>.

### 3. Nawierzchnia typu sandwich – 552,27 m<sup>2</sup>:

Nawierzchnia składająca się z dwóch zasadniczych warstw - elastycznej, która tworzy mieszankę granulatu SBR oraz lepiszcza oraz wierzchniej złożonej z poliuretanowego lepiszcza oraz gumy EPDM.

Warstwa elastyczna układana jest na gorąco przy pomocy mechanicznych rozkładarek na określoną grubość. Po jej utwardzeniu zostaje ona pokryta systemową szpachlą uszczelniająco-zamykającą. Warstwę użytkową uzyskuje się przez rozprowadzenie na macie elastycznej barwionego poliuretanu zasypanego granulatem EPDM w kolorze korespondującym z żywicą. Po związaniu systemu nadmiar granulatu EPDM jest usuwany z powierzchni warstwy użytkowej. Nawierzchnia powinna być nieprzepuszczalna dla wody.

Nawierzchnia powinna spełniać wymagania podręcznika World Athletics, a w zakresie nieobjętym tym podręcznikiem wymagania normy PN-EN 14877:2014-02.

Zestawienie wymagań normy PN-EN oraz wymagań World Athletics dla projektowanej bieżni prostej:

PARAMETR	NORMA PN-EN 14877:2014-02	WYTYCZNE World Athletics
Grubość bezwzględna - mm	≥ 10	nie mniejsza niż wykazana w Product Certificate <sup>7</sup>
Wytrzymałość na rozciąganie [Mpa]	≥ 0,4	≥ 0,4
Wydłużenie przy zerwaniu [%]	≥ 40	≥ 40
Amortyzacja (redukcja siły) (10 - 40 St.C) [%]	25 - 50	35 - 50
Odkształcenie pionowe [mm]		
0 'C	≤ 3	0,6 - 2,5
+ 23 'C	≤ 3	0,6 - 2,5
+40 'C	≤ 3	0,6 - 2,5
Ścieralność [g]	≤ 4	-
Tarcie (TRRL, CEN EN 13036-4)		
nawierzchnia sucha	80 - 110	i ≥ 47 PTV (dotyczy poślizgu na mokro wahadłem angielskim)
nawierzchnia mokra	55 - 110	> 0,5
Odporność na kolce - spadek wytrzymałości i wydłużenia po kolcach	nie więcej niż 20% od wartości wyjściowych	-
Starzenie (skala szarości)	≥ 3	-
Przepuszczalność wody [mm/h] (dotyczy jedynie nawierzchni przepuszczalnych)	≥ 150	-

Związku z powyższym, niezbędne jest posiadanie dla nawierzchni:

- certyfikatu World Athletics dla nawierzchni (tzw. Product Certificate),
- badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-026.

Nachylenie poprzeczne bieżni nie może przekraczać 1,0 %, z kolei nachylenie podłużne bieżni nie może przekraczać 0,1 % (na odcinkach 25 m).

#### 4. Strefa bezpieczeństwa:

Strefa bezpieczeństwa zapewniona z obydwu stron bieżni o szerokości min. 1,0 m.

## **ZESKOCZNIA DO SKOKU W DAL**

### **1. Układ warstw:**

Piasek rzeczny płukany 0-2 mm	40,0 cm
Geowłóknina	

Zeskocznię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

Obrzeża betonowe w obrębie zeskocznia należy zabezpieczyć gumowymi nakładkami.

Wymagania dla gumowych nakładek na obrzeża betonowe:

- zgodność z normą PN:EN 1177:2019,
- antypoślizgowe,
- Certyfikat HIC,
- atest PZH,
- mrozoodporne,
- wysoka odporność termiczna i mechaniczna.

W obrębie zeskocznia należy wykonać cztery studnie chłonne o średnicy min.40 cm oraz głębokości min.1,0 m. Studnie należy wypełnić żwirem filtracyjnym o frakcji 8-16 mm.

### **2. Nawierzchnia – 24,00 m<sup>2</sup>:**

Zeskocznię należy wypełnić piaskiem rzecznym płukany o frakcji 0-2 mm o warstwie grubości 40,0 cm.

### **3. Strefa bezpieczeństwa:**

Strefa bezpieczeństwa zapewniona za zeskocznia o długości 5,0 m.

## BOISKO WIELOFUNKCYJNE

### 1. Układ warstw:

Nawierzchnia poliuretanowa	min. 1,6 cm
Warstwa nośna „elastyczna” typu ET	3,5 cm
Warstwa wyrównawcza (kliniec kamienny) 0-4 mm, zagęszczony ( $I_s \geq 0,95$ )	5,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-31,5 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-63,0 mm, zagęszczone ( $I_s \geq 0,95$ )	15,0 cm
Piasek zagęszczony ( $I_s \geq 0,95$ )	10,0 cm

Nawierzchnię należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

### 2. Nawierzchnia poliuretanowa – 609,52 m<sup>2</sup>:

Nawierzchnia instalowana na podbudowie elastycznej typu ET 35 mm, składającej się z dwóch warstw.

Dolną warstwę powinna stanowić mieszanina granulatu gumowego o granulacji 1-4 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Dolną warstwę należy układać mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat gumowy SBR powinien być mieszany z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Górną warstwę powinna składać się z granulatu EPDM o granulacji 1-3 mm, połączonego lepiszczem poliuretanowym, jednoskładnikowym. Górną warstwę należy układać mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Granulat EPDM powinien być mieszany z systemem poliuretanowym (PU) w mikserze. Grubość warstwy ok. 8 mm.

Nawierzchnia powinna być przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służąca do pokrywania nawierzchni boisk wielofunkcyjnych, szkolnych oraz placów rekreacji ruchowej.

Nawierzchnia powinna mieć parametry mieszczące się w przedziałach opisanych w tabeli poniżej:

Parametr	Wartość wymagana wg normy PN-EN 14877:2014-02
Wytrzymałość na rozciąganie [MPa]	$\geq 0,4$
Wydłużenie podczas zerwania [%]	$\geq 40$
Opór poślizgu [PTV]: - na sucho	80÷110



- na mokro	55÷110
Przepuszczalność wody [mm/h]	≥ 150
Odporność na zużycie (ścieranie aparatem Tabera) [g]	≤ 4
Odporność po przyspieszonym starzeniu: - wytrzymałość na rozciąganie [N/mm <sup>2</sup> ] - wydłużenie względne przy F <sub>max</sub> [%] - amortyzacja [%] - multisport	≥ 0,4 ≥ 40  35÷44 typ SA35÷44
Odporność po sztucznym starzeniu: - odporność na zużycie (ścieranie Tabera) [g] - zmiana barwy, stopnie skali szarej	≤ 4 ≥ 3
Amortyzacja [%] - multisport	35÷44 typ SA35÷44
Odkształcenia pionowe [mm] - multisport	≤ 3
Zachowanie się piłki odbitej pionowo - piłka koszykowa [%]	≥ 85

**Wykonawca powinien potwierdzić spełnianie wymagań zamawiającego dotyczących nawierzchni:**

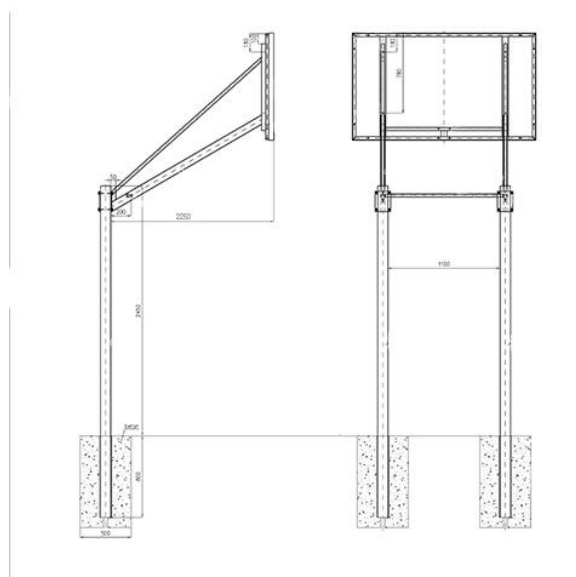
- aktualny kompletny raport z badań na zgodność z normą PN-EN 14877:2014-02 wykonanych przez umocowane do tego niezależne laboratorium/instytucję,
- atest Higieniczny PZH lub równoważny,
- kompletny raport z badań na zgodność z ochroną środowiska (norma DIN 18035-6:2021-08 dotycząca zawartości metali ciężkich),
- kompletny raport z badania zawartości WWA,
- karta techniczna nawierzchni autoryzowana przez producenta potwierdzająca spełnienie wyspecyfikowanych wymagań technologicznych.

### 3. Wypożyczenie

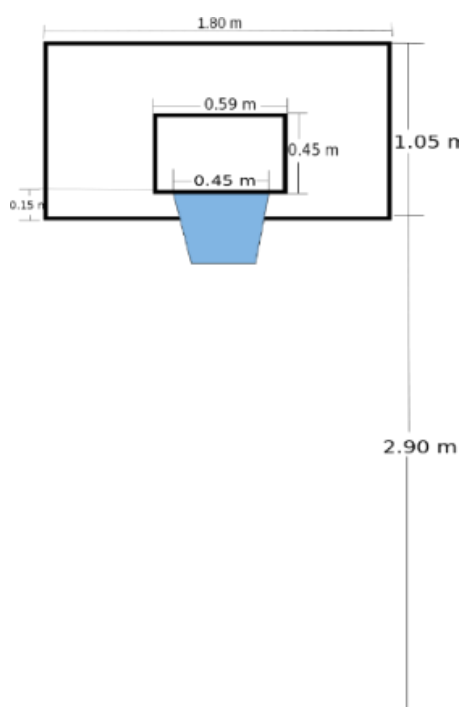
Kosz do koszykówki – 2 szt.

- konstrukcja nośna stalowa dwusłupowa z wysięgiem 2,25 m,
- profil: min: 100x100 mm,
- możliwość regulacji wysokości położenia obręczy,
- tablica epoksydowa o wymiarach 1,80 x 1,05 m,
- obręcz stała, ocynkowana,
- siatka polipropylenowa,
- słupki mocowane w tulejach,
- maksymalna wysokość obręczy: 3,05 m,
- wykończenie: ocynk ogniowy,

- przeznaczenie dla boisk zewnętrznych,
- Certyfikat Instytutu Sportu oraz zgodność z normą PN-EN 1270:2006.



Rys.4. Widok poglądowy konstrukcji nośnej kosza do koszykówki.



Rys.5. Widok poglądowy kosza do koszykówki.

#### Bramki do gry w piłkę ręczną – 2 szt.

- bramka o wymiarach 3,0 x 2,0 m,
- głębokość górą: 80 cm,
- głębokość dołem: 100 cm,
- materiał: aluminium,
- profil ramy głównej: 80 x 80 mm,
- szkielet tylny (pałaki): rura aluminiowa  $\Phi 40$  mm,
- słupki bramki montowane w tulejach,
- siatka  $\Phi 4$  mm o oczku 10 x 10 cm,
- kolor siatki biały,
- Certyfikat Instytutu Sportu.



Rys.6. Rysunek poglądowy bramki do gry w piłkę ręczną.

#### Słupki wraz z siatką do gry w siatkówkę – 1 kpl.

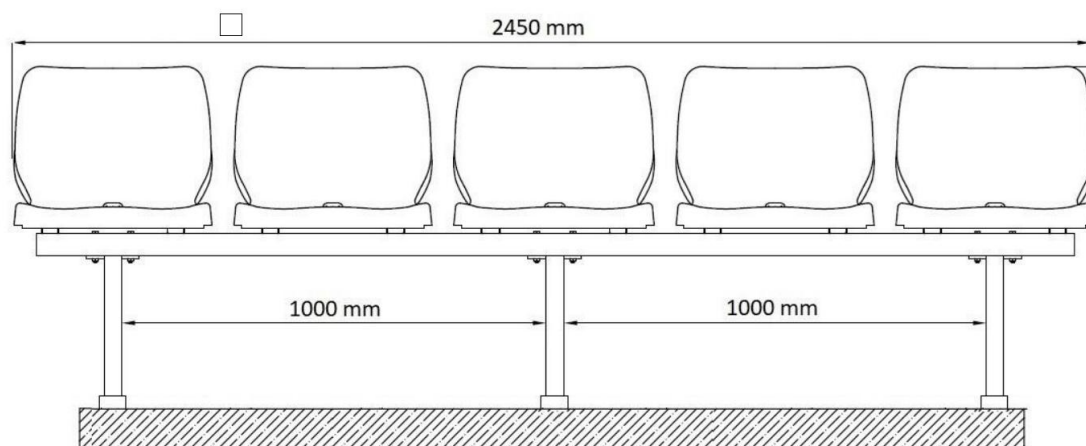
- słupki aluminiowe,
- profil słupków: owalny 120 x 100 mm,
- słupki z możliwością regulacji wysokości siatki,
- słupki mocowane w tulejach,
- jeden ze słupków wyposażony w napinacz śrubowy siatki, drugi w elementy zaczepowe, do których należy przywiązać siatkę,
- siatka z polipropylenu, bezwęzłowa,
- siatka turniejowa,
- grubość splotu: 3,0 mm,
- krawędź oczka siatki: 10 x 10 cm,
- kolor siatki biały,
- Certyfikat Instytutu Sportu, zgodność z normą PN-EN 1271:2015-01.



Rys.7. Rysunek poglądowy słupka wraz z siatką do gry w siatkówkę.

Ławki boiskowe – 3 szt.

- konstrukcja wsporcza metalowa, ocynkowana,
- siedziska mocowane do konstrukcji wsporczej,
- ławka boiskowa typu monoblok,
- mocowanie nóg poprzez zabetonowanie w podłożu,
- ławka przeznaczona dla 5 osób,
- długość ławki: 2,45 m,
- oparcie siedziska: 11 cm,
- głębokość siedziska: 36 cm,
- szerokość siedziska: 42 cm,
- kolor siedzisk: żółty.



Zdj.8. Widok poglądowy ławek boiskowych.



Zdj.9. Widok poglądowy siedziska ławki boiskowej.

## PLAC ZABAW

### 1. Huśtawka pojedyncza i bocianie gniazdo



Zdj.10. Widok poglądowy huśtawki pojedynczej i bocianiego gniazda.

- wymiary urządzenia: 4,72 x 1,60 m,
- wysokość: 2,10 m,
- maksymalna wysokość upadku: 1,30 m,
- strefa bezpieczeństwa: 4,72 x 7,60 m,
- konstrukcja wykonana z profilu stalowego o przekroju 60 x 60 mm zabezpieczona przed korozją farbą proszkową,
- fundament systemowy,
- zawiesia huśtawki wykonane ze stali cynkowanej, łożyskowane,
- łańcuch wykonany ze stali cynkowanej 6 mm,
- siedziska wykonane z aluminium i stali, pokryte miękkim poliuretanem,
- siedzisko bocianie gniazdo o średnicy 100 cm wykonane z lin polipropylenowych,
- liny polipropylenowe o średnicy 16 mm z rdzeniem stalowym,
- elementy łączne wykonane ze stali cynkowanej,
- zaślepki śrub i łączów wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176-2+AC:2020-01.

## 2. Bujak (kogucik)



Zdj.11. Widok poglądowy bujaka.

- wymiary urządzenia: 1,10 x 0,30 m,
- wysokość: 0,85 m,
- maksymalna wysokość upadku: 0,40 m,
- strefa bezpieczeństwa:  $\phi 2,50$  m,
- sprężyna wykonana ze stali sprężynowej o średnicy 20 mm malowana proszkowo,
- fundament systemowy,
- płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm,
- uchwyty wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- elementy łączne wykonane ze stali cynkowanej,
- zaślepki śrub i łączy wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:1-2009.

### 3. Bujak (rower)

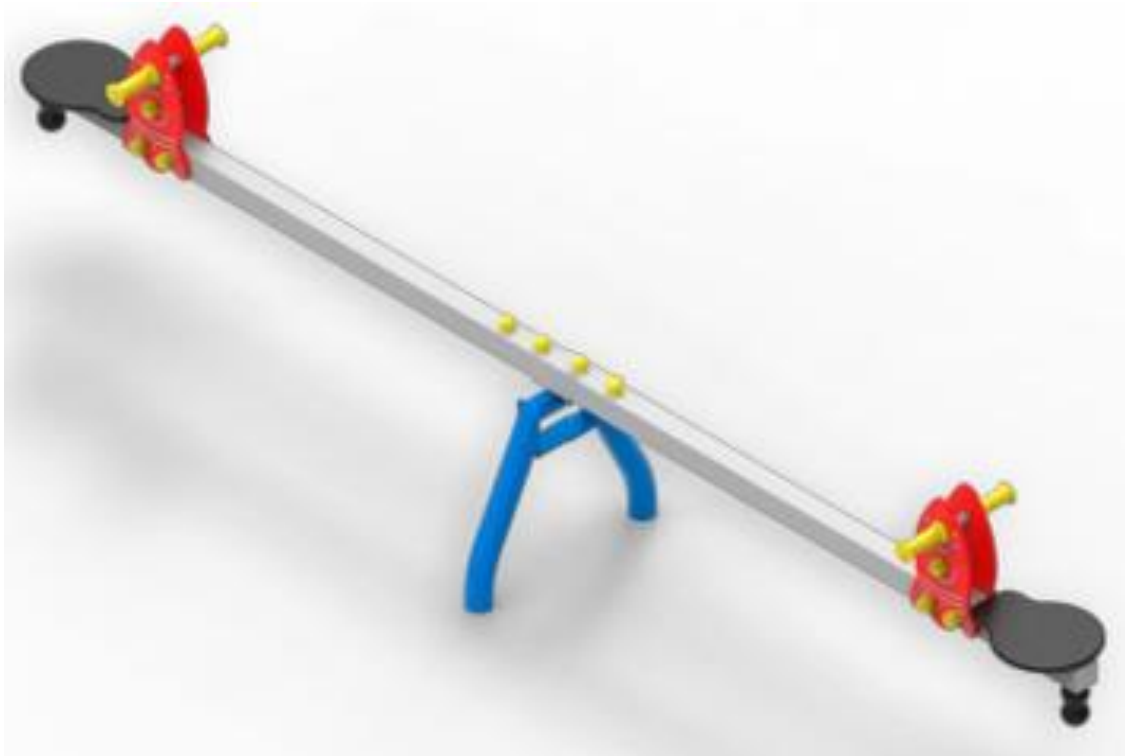


Zdj.12. Widok poglądowy bujaka.

- wymiary urządzenia: 1,10 x 0,35 m,
- wysokość: 0,85 m,
- maksymalna wysokość upadku: 0,40 m,
- strefa bezpieczeństwa:  $\varnothing 2,50$  m,
- sprężyna wykonana ze stali sprężynowej o średnicy 20 mm malowana proszkowo,
- fundament systemowy,
- płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm,
- uchwyty wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- elementy łączne wykonane ze stali cynkowanej,
- zaślepki śrub i łączów wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:1-2009.



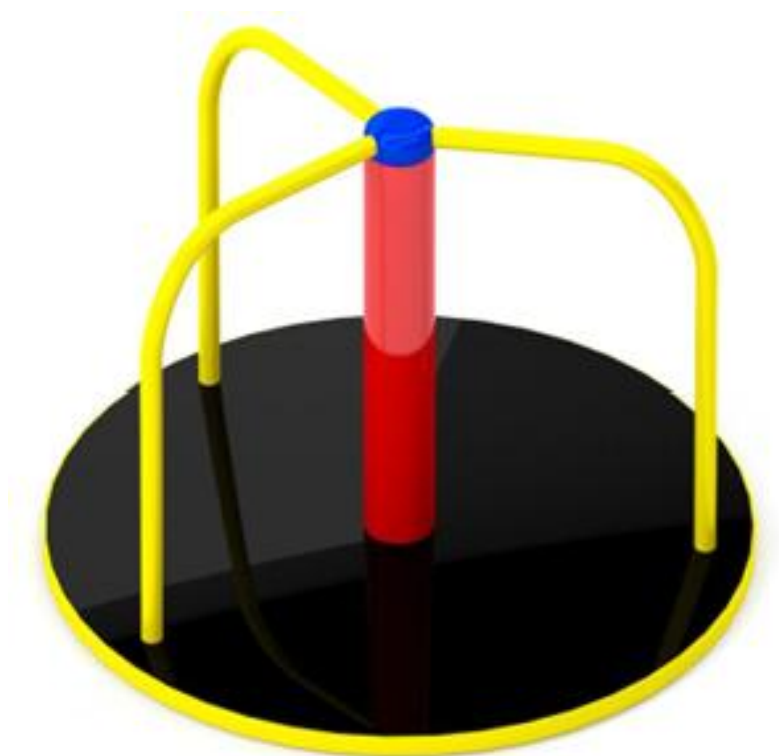
#### 4. Huśtawka ważka pojedyncza



Zdj.13. Widok poglądowy huśtawki ważki pojedynczej.

- wymiary urządzenia: 0,52 x 3,00 m,
- wysokość: 0,65 m,
- maksymalna wysokość upadku: 0,75 m,
- strefa bezpieczeństwa: 2,52 x 5,00 m,
- konstrukcja wykonana z profilu stalowego zabezpieczona przed korozją farbą proszkową,
- fundament systemowy,
- płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm,
- uchwyty wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- elementy łączne wykonane ze stali cynkowanej,
- zaślepki śrub i łączów wykonane z poliamidu formowanego metodą wtryskową,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:1-2009.

## 5. Karuzela tarczowa trójramienna



Zdj.14. Widok poglądowy karuzeli tarczowej trójramiennej.

- wymiary urządzenia:  $\varnothing 1,25$  m,
- maksymalna wysokość upadku: 0,12 m,
- strefa bezpieczeństwa:  $\varnothing 5,25$  m,
- konstrukcja wykonana z profilu stalowego zabezpieczona przed korozją farbą proszkową,
- fundament systemowy,
- podest wykonany z antypoślizgowej wodoodpornej sklejki pokrytej filmem fonolowym,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:1-2009.

## 6. Piaskownica



Zdj.15. Widok poglądowy piaskownicy.

- wymiary urządzenia: 2,00 x 2,00 m,
- wysokość; 0,32 m,
- strefa bezpieczeństwa: 4,00 x 4,00 m,
- konstrukcja wykonana z profilu stalowego zabezpieczona przed korozją farbą proszkową,
- płyty ścianek HDPE wykonane z polietylenu o grubości 15 mm,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 1176:1-2009.

Pod urządzeniami placu zabaw należy wykonać nawierzchnię bezpieczną ze żwirku rzecznej frakcji 2-8 mm o grubości 30,0 cm.

Plac zabaw należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

## STREET WORKOUT



Zdj.16. Widok poglądowy street workoutu.

- wymiary urządzenia: 12,30 x 9,90 x 3,60 m,
- maksymalna wysokość upadku: 2,5 m,
- słupy wykonane z profilu stalowego 100 x 100 x 3 mm malowanego proszkowo,
- fundament systemowy,
- drążki i poręcze wykonane z rur stalowych o ściance min. 3 mm malowane proszkowo,
- śruby łączące M10, klasy min. 5.8,
- wysokość fundamentu: min.70 cm,
- średnica fundamentu: 35 cm,
- klasa betonu min.C20/25,
- kotwy: M12 x140 mm – kotwy pierścieniowe,
- urządzenie wykonane zgodnie z normą PN-EN 16630:2015-06.

Pod street workoutem należy wykonać nawierzchnię bezpieczną ze żwirku rzecznoego frakcji 2-8 mm o grubości 40,0 cm.

Street workout należy oddzielić od sąsiadujących elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 8x30x100 cm układanych na ławie z betonu C12/15 z oporem.

## UTWARDZENIE

### 1. Układ warstw:

Kostka betonowa, bezfazowa w kolorze szarym	6,0 cm
Podsypka cementowo-piaskowa	3,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-31,5 mm, zagęszczone	10,0 cm
Kruszywo łamane (kruszone) 0-63,0 mm, zagęszczone	15,0 cm
Piasek zagęszczony	10,0 cm

### 2. Nawierzchnia – 553,30 m<sup>2</sup>:

Nawierzchnię utwardzoną należy wykonać z kostki betonowej, bezfazowej w kolorze szarym o grubości 6,0 cm.

## OGRODZENIA

### 1. Ogrodzenie o wysokości 4,00 m – 296,80 mb.

- słupy stalowe, okrągłe (Φ60mm), ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- słupy mocowane w stopie fundamentowej o wymiarach 35x35 cm, z betonu B25, na głębokości 100 cm,
- skrajne słupy powinny posiadać zastrzały stabilizacyjne,
- siatka stalowa, ocynkowana, powlekana PCV w kolorze zielonym o oczku 40x40 mm i grubości drutu 3,5 mm,
- ogrodzenie powinno posiadać furtkę wejściową o wymiarach min.1,00x2,00 oraz bramę o wymiarach 3,00x2,00 m,
- siatka mocowana do słupów przy użyciu stalowych drutów naciągowych,
- rozstaw słupów oraz pozostałe wymagania montażu siatki do słupów według zaleceń producenta.





Zdj.17. Widok poglądowy ogrodzenia o wysokości 4,0 m.

2. Ogrodzenie o wysokości 1,53 m – 145,50 mb.

- ogrodzenie panelowe 3D w kolorze zielonym,
- oczko siatki 5x20 cm,
- grubość drutu 5 mm.



Zdj.18. Widok poglądowy ogrodzenia o wysokości 1,53 m.

## **PILKOCHWYTY**

1. Piłkochwyty o wysokości 6,0 m – 36,00 mb.

- słupy stalowe, kwadratowe (80 x 80 mm), ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym,
- słupy mocowane w stopie fundamentowej o wymiarach 35 x 35 cm, z betonu B25, na głębokości 100 cm,
- skrajne słupy powinny posiadać zastrzały stabilizacyjne,
- siatka polipropylenowa bezwęzłowa o oczku 80 x 80 mm i grubości splotki 5 mm w kolorze zielonym,
- siatka z obszyciami wzmacniającymi na brzegach,
- siatka odporna na warunki atmosferyczne (w tym na promieniowanie UV),
- na brzegach siatki linka stalowa podtrzymująca siatkę,
- rozstaw słupów oraz pozostałe wymagania montażu siatki do słupów według zaleceń producenta.



Zdj.19. Widok poglądowy piłkochwytów.



## **MAŁA ARCHITEKTURA**

### 1. Ławka – 11 szt.

- siedzisko wykonane z trzech desek z drewna iglastego przymocowane do dwóch betonowych elementów, które tworzą podstawę ławki,
- kolor desek: tek,
- bez oparcia,
- ławka mocowana do podłoża,
- materiał: drewno/beton,
- długość ławki: ok. 204 cm,
- szerokość ławki: ok. 36 cm,
- wysokość ławki: ok. 44 cm,
- długość siedziska: ok. 170 cm,
- szerokość deski: 8 cm,
- grubość deski: 4 cm.



Zdj.20. Widok poglądowy ławki.

### 2. Kosz na śmieci – 5 szt.

- obudowa betonowa,
- kosz do mocowania w podłożu,
- wkład stalowy posiadający popielniczkę,
- wysokość całkowita kosza: ok. 60 cm,
- pojemność kosza: ok. 40 l,
- wysokość pojemnika: ok. 59 cm,
- szerokość wkładu kosza: ok. 26 cm.





Zdj.21. Widok poglądowy kosza na śmieci.

### 3. Stojak na rowery – 3 szt.

- w formie odwróconej litery „U”,
- umożliwiający przypięcie dwóch rowerów za ramę,
- materiał: stal nierdzewna,
- stojak mocowany do podłoża,
- szerokość stojaka: ok.102 cm,
- wysokość stojaka: 80 cm,
- głębokość stojaka: 80 cm,
- przekrój rurki: ok.  $\Phi 48$  mm,
- stopa: ok.60x8 mm.



Zdj.22. Widok poglądowy stojaka na rowery.

## ODPROWADZENIE WODY DESZCZOWEJ Z BOISK.

Z boisk przewiduje się odprowadzanie wód opadowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

### a) Instalacja kanalizacji deszczowej

Projekt przewiduje odprowadzenie wód opadowych z projektowanej sieci drenażu boisk. Wody deszczowe odprowadzone będą do projektowanej kanalizacji deszczowej z rur PCV 200 mm. Wody opadowe należy odprowadzić do projektowanych studzienek o śr. 425 mm łączonych na uszczelkę, wyposażonych w właz żeliwny typu B125. (zgodnie z częścią graficzną dokumentacji). Całość podłączyć do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie z odwozem urobku. Wykopy ręczne należy prowadzić w fazie wykonywania profilowania dna wykopu do właściwej rzędnej. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę piaskową wysokości 30 cm pod układany przewód. Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość ułożenia przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próbę szczelności - zgodnie z warunkami technicznymi. Na całym odcinku układania kanalizacji deszczowej wykop należy zasypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, a pozostałą część wykopu zasypać ziemią z ukopu. Cały wykop zasypywany piaskiem należy zagęścić mechanicznie. Po zakończeniu prac cały teren na trasie wykonanej kanalizacji doprowadzić do stanu pierwotnego. Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

### b) Drenaż

Zakres systemu drenarskiego obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z boisk do projektowanej kanalizacji deszczowej i studni przyłączeniowej poprzez sieć drenarską.

Zaprojektowano:

- sączek z rur drenarskich z PP z filtrem z włókna kokosowego o dz/dw 92/80 mm, łączonych za pomocą systemowych kształtek montażowych, rury należy układać ze spadkiem min. 0,50%,
- sączki wraz ze żwirem filtracyjnym układać w geowłókninie S130,
- studnie rewizyjne DN425,
- podłączenie do studni istniejącej.

Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury ubijając warstwami co 10 cm do uzyskania wskaźnika  $J_s=0,97$ . Pozostałą część wykopu zasypać piaskiem zagęszczając warstwami co 20-30 cm do uzyskania stopnia zagęszczenia  $J_s=0,97$ . Zwraca się uwagę na zagęszczanie zasyпки w obrębie rur i przykrycia od 0,3 m do 1,0 m ponad wierzch rury nie należy stosować ciężkiego sprzętu do zagęszczania, lecz średniej wielkości zagęszczarki wibracyjne o ciężarze roboczym do 0,6 kN lub płytowe o ciężarze roboczym do 5 kN.

Studzienkę inspekcyjną posadowić na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10 cm. Po wykonaniu połączenia z rurociągami należy ją zasypać materiałem odkładanym z wykopu (bez kamieni, brył gliny lub zamrożonej ziemi) i zagęścić. Rury kanalizacyjne układać na podłożu z piasku. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o głębokości ok. 10 cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości - piasek nie powinien dostać się do wnętrza kielicha. Rury kanalizacyjne łączone na uszczelki gumowe. Rury drenarskie układać na warstwie żwiru o gr. 10 cm. Po ułożeniu rurę obsypać na wysokość 20/30 cm materiałem przepuszczającym wodę tj. żwirem filtracyjnym o średnicy 8/16 mm, całość zabezpieczyć (przed zamulaniem) geowłókniną S130.

Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

#### UWAGI:

- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest nie dozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994 r.)
- Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.

***1.2 Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego, w formie dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego, oraz sposób zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.***

Nie dotyczy.

***1.3 Dokumentacja geologiczno-inżynierska.***

Nie dotyczy.

***1.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.***

Nie dotyczy.

***1.5 Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego.***

Nie dotyczy.

***1.6 Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego.***

Nie dotyczy.

***1.7 Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:***

- a) ogrzewczych,*
- b) chłodniczych,*
- c) klimatyzacji*
  - wyposażonych w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, w tym urządzenia z indywidualnym sterowaniem pomieszczeniowym (w szczególności termostatyczny zawór grzejnikowy, termostat pokojowy, termostat klimakonwektora wentylatorowego, pojedynczy termostat) lub komunikacją z systemem nadrzędnym oraz z funkcją sterowania zależną od zapotrzebowania,*
- d) wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej,*
- e) wodociągowych i kanalizacyjnych,*
- f) gazowych,*
- g) elektroenergetycznych,*
- h) telekomunikacyjnych,*
- i) piorunochronnych,*
- j) ochrony przeciwpożarowej.*

Zgodnie z projektem branżowym.

***1.8 Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego, o których mowa w pkt 7, z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z doborem rodzaju i wielkości urządzeń, przy czym należy przedstawić:***

- a) dla instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych – założone parametry klimatu wewnętrznego na podstawie przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów dotyczących racjonalizacji użytkowania energii,*
- b) dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych podstawowych urządzeń ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie wartości mocy cieplnej i chłodniczej oraz mocy elektrycznej związanej z tymi urządzeniami.*

Nie dotyczy.

***1.9 Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.***

Nie dotyczy.

***1.10 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu.***

Nie dotyczy.

***1.11 Charakterystyka energetyczna budynku.***

Nie dotyczy.

**UWAGA:**

- 1. WYKONAWCA WYMIENIONEGO ZAKRESU ROBÓT, POWINIEN ZAPOZNAĆ SIĘ Z CAŁOŚCIĄ DOSTĘPNEJ DOKUMENTACJI.**
- 2. W PRZYPADKU STOSOWANIA JAKICHKOLWIEK ROZWIĄZAŃ SYSTEMOWYCH NALEŻY PRZY WYCENIE UWZGLĘDNIĆ WSZYSTKIE ELEMENTY DANEGO SYSTEMU, NIEZBĘDNE DO ZREALIZOWANIA CAŁOŚCI PRAC.**
- 3. NIE NALEŻY ODMIERZAĆ WYMIARÓW Z RYSUNKU ANI TEŻ UŻYWAĆ GO JAKO SZABLONU.**
- 4. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC BUDOWLANYCH WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE. W PRZYPADKU STWIERDZENIA JAKICHKOLWIEK NIEZGODNOŚCI NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO PROJEKTANTA.**
- 5. W PRZYPADKU ROZBIEŻNOŚCI WYMIAROWYCH POMIĘDZY RYSUNKAMI DETALI I CAŁOŚCI PROJEKTOWANEGO ELEMENTU ORAZ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU, PODSTAWĄ WYMIAROWANIA SĄ RYSUNKI DETALI.**
- 6. DOKUMENTACJĘ ARCHITEKTONICZNĄ NALEŻY ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z DOKUMENTACJĄ KONSTRUKCYJNĄ ORAZ INSTALACYJNĄ.**
- 7. UŻYTE MATERIAŁY I URZĄDZENIA POWINNY POSIADAĆ WSZYSTKIE WYMAGANE ATESTY I APROBATY.**
- 8. DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE INNYCH MATERIAŁÓW POD WARUNKIEM, IŻ ICH PARAMETRY NIE BĘDĄ GORSZE NIŻ PRZYJĘTE W PROJEKIE BUDOWLANYM. WSZYSTKIE MATERIAŁY STOSOWANE PODCZAS BUDOWY POWINNY POSIADAĆ ŚWIADECTWO JAKOŚCI GWARANTUJĄCE ICH SKUTECZNE ZASTOSOWANIE I TRWAŁOŚĆ W CZASIE.**