



Firma Budowlana

"KAMPOL ROK ZAŁ. 1993"

Konserwacja i Renowacja Zabytków  
Budownictwo Ogólne i Inżynieria Lądowa  
Projektowanie, Nadzory, Ekspertyzy

PL 72 - 006 M I E R Z Y N, ul. Topolowa 28  
tel: +48-660-708-711, e-mail: kampoimierzyn@wp.pl  
www.kampol.wizytowka.pl

---

## PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

### ARCHITEKTURA

---

„PROJEKT SZKOLNEGO PLACU ZABAW NA TERENIE SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ NR 45 Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI IM. KS.  
JANA TWARDOWSKIEGO”  
dz. nr 29/4, obręb 8 Pogodno

INWESTOR: Szkoła Podstawowa nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi  
im. ks. Jana Twardowskiego  
ul. Benesza 75  
71 – 246 Szczecin

---

### OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany - wykonawczy szkolnego placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego w Szczecinie **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

---

### ARCHITEKTURA

---

PROJEKTANT  
(AUTOR PROJEKTU) :

mgr inż. arch. Krzysztof Nowicki

upr. bud.: 12/ZPOIA/OKK/2009

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Kamila Rawa

Szczecin, sierpień 2012

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

<b>I. OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA</b>	str. 3 -12
1. Przedmiot i podstawa opracowania	str. 3
2. Charakterystyka obiektu	str. 3 - 4
3. Opis technologii wykonania zmian i robót budowlanych	str. 4 - 12
<b>II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	str. 13 – 15
<b>III. ZAŁĄCZNIKI</b>	
- zaświadczenia z izby samorządu zawodowego i uprawnienia budowlane	str. 16 - 17
<b>IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	str. 18 - 31
rys. 1 Plan sytuacyjny	1:500
rys. 2 Rzut poziomy – projekt placu zabaw	1:100
rys. 3 Rzut poziomy – projekt placu zabaw	1:100
rys. 4 Przekrój A –A	1:75
rys. 5 Urządzenie nr 1 – zestaw zabawowy	1:100
rys. 6 Urządzenie nr 2 – huśtawka wolnostojąca podwójna	1:50
rys. 7 Urządzenie nr 3 – bujak na sprężynie – auto	1:20
rys. 8 Urządzenie nr 4 – kosz na śmieci	1:20
rys. 9 Urządzenie nr 5 – bujak na sprężynie – koń	1:20
rys. 10 Urządzenie nr 6 – bujak na sprężynie – motor	1:20
rys. 11 Urządzenie nr 7 – bujak na sprężynie – słoń	1:20
rys. 12 Urządzenie nr 8 – huśtawka „ważka”	1:50
rys. 13 Urządzenie nr 9 – ławka z oparciem	1:20
rys. 14 Urządzenie nr 11 – tablica informacyjna	1:20

# **I. OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTURA**

## **1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA**

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Projekt szkolnego placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego”. Projektuje się „duży plac zabaw” o powierzchni ok. 500m<sup>2</sup> w ramach programu rządowego „Radosna Szkoła”.

### 1.2 Lokalizacja

Szczecin, ul. Benesza 75, działka nr 29/4, Obręb 8 Pogodno

### 1.3. Inwestor

Szkoła Podstawowa nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego

ul. Benesza 75

71 – 246 Szczecin

### 1.4. Materiały wyjściowe do projektowania:

- umowa zawarta między Inwestorem a Jednostką Projektowania
- wizja lokalna
- inwentaryzacja ( pomiary i dokumentacja fotograficzna )
- obowiązujące przepisy dotyczące projektowania
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie form i zakresu finansowego wspierania organów prowadzących w zapewnieniu bezpiecznych warunków nauki, wychowania i opieki w klasach I – III szkół podstawowych i ogólnokształcących szkół muzycznych I stopnia.
- założenia programu rządowego „Radosna Szkoła”
- Normy PN – EN 1176:2009, PN – EN 1177:2009

## **2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.**

### 2.1. Stan istniejący i położenie

Teren, na którym projektuje się plac zabaw znajduje się na działce nr 29/4, Obręb 8 Pogodno w Szczecinie przy ul. Benesza 75 i należy do kompleksu obiektów Szkoły Podstawowej nr 45 w Szczecinie. Teren przeznaczony na plac zabaw od zachodu i południa graniczy z istniejącym budynkiem szkoły, a od północy i wschodu teren jest ogrodzony i zamknięty. Wydzielony teren pod budowę placu zabaw na przedmiotowej działce jest częściowo utwardzony polbrukiem – kostką betonową o wymiarze 10x20x6cm, a pozostała część tworzy teren zieleni – trawnik. Teren jest płaski, ze spadkiem do środka z czterech kierunków do studzienki kanalizacji deszczowej.

Na przedmiotowym terenie znajdują się 4 studzienki kanalizacyjne z pokrywami żeliwnymi.

Istniejący teren będzie wymagał jedynie rozbiórki istniejącej nawierzchni utwardzonej z polbrukiem – kostki betonowej, likwidacji kratki studzienki kanalizacji deszczowej oraz przygotowania terenu pod nawierzchnię syntetyczną i trawiastą.

### 2.2. Stan projektowany

Projektuje się:

- Wykonanie placu zabaw z nawierzchni syntetycznej systemowej, z płytek gumowych, amortyzującej upadek dziecka z wysokości, w kolorze PANTONE : 152 C, RAL 2011 – Tieforange oraz nawierzchni syntetycznej w kolorze PANTONE :540 C, RAL 5003 – Saphiblau (wg rys. nr 3)
- Wykonanie krawężnika gumowego o wym. 100x25x5 cm wokół projektowanej nawierzchni syntetycznej (wg rys. 2)

- Umieszczenie urządzeń zabawowych na projektowanym placu zabaw – wg zachowania stref bezpieczeństwa (wg rys. 2,3)
- Rekultywację istniejącego trawnika wraz z wyrównaniem terenu do poziomu istniejących studni żeliwnych. Dodatkowo w celu zabezpieczenia i odizolowania studni od miejsca zabaw dla dzieci, projektuje się nasadzenie krzewów liściastych wokół istniejących studni (wg rys. nr 2)
- Wykonanie nowej nawierzchni trawiastej (trawnika) wg rys. nr 2
- Umieszczenie trzech ławek zakotwionych w gruncie, na podłożu utwardzonym obsypanym żwirem o frakcji 16 - 32 mm, grubości 10 cm
- Oddzielenie placu zabaw od budynku szkoły żywopłotem formowanym z krzewów liściastych (forsycja pośrednia) – wg rys. 2
- Wykonanie opaski wokół budynku – od strony południowej z płyt betonowych o wym. 50x50 cm (wg rys. 2)
- Montaż tablicy informacyjnej z regulaminem

### 2.3. Parametry projektowanego placu zabaw

- Powierzchnia placu zabaw - 578,61m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia syntetyczna w kolorze PANTONE :540 C, RAL 5003 – Saphirblau – 57,72m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia syntetyczna w kolorze PANTONE : 152 C, RAL 2011 – Tieforange – 290,35m<sup>2</sup>
- Zielen (trawnik +nasadzenia) – 198,52m<sup>2</sup>
- Krawężnik gumowy – 3,98m<sup>2</sup>

## **3. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ZMIAN I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### 3.1 . Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac związanych z budową placu zabaw należy odpowiednio przygotować teren. Istniejący teren będzie wymagał rozbiórki istniejącej nawierzchni utwardzonej z polbruków - kostki betonowej i przygotowanie terenu pod nawierzchnie syntetyczne systemowe i nawierzchnię trawiastą.

Należy dokonać rozbiórki nawierzchni z płytek polbrukowych – kostki betonowej o wym. 10x20x6cm o powierzchni 409,76m<sup>2</sup> wraz z podsypką piaskową (warstwa ok. 40 cm grubości) oraz rozebrać obrzeże betonowe (krawężnik) o wym. 6x20x100cm o długości 20,75mb. Materiał z rozbiórki należy wywieźć poza teren budowy i poddać utylizacji w wyznaczonych do tego punktach/ jednostkach.

### 3.2 . Wykonanie nawierzchni syntetycznej systemowej

Przed montażem nawierzchni należy dokonać wyznaczenia terenu pod nawierzchnię syntetyczną.

Przed montażem płytek gumowych należy zamontować krawężniki gumowe. Należy zagnieździć je w betonie na odpowiednim podłożu. ( wg rys. nr 4). Przyległe krawężniki należy połączyć kołkami montażowymi. Górna krawędź krawężnika nie powinna wystawać powyżej wierzchniej warstwy nawierzchni bezpiecznej syntetycznej oraz po przeciwnej stronie – powyżej nawierzchni trawiastej.

Zaprojektowano systemową nawierzchnię syntetyczną, na której zostanie zainstalowany sprzęt rekreacyjny, amortyzujący upadek dziecka z wysokości do 3 m. Przykładowo przyjęto nawierzchnię z płytek gumowych np. „Euro – flex EPDM” w kolorze pomarańczowym w odcieniu PANTONE 1520 C, RAL 2011 – Tieforange oraz nawierzchnię syntetyczną z płytek gumowych np. „Euro – flex EPDM” w kolorze niebieskim w odcieniu PANTONE 540 C, RAL 5003 – Saphirblau. Projektowana nawierzchnia systemowa może być zastąpiona innym, równoważnym systemem o tych samych właściwościach, zgodna z normą PN – EN 1177:2009 oraz z warunkami programu „Radosna Szkoła”. Pozostałą powierzchnię placu zabaw zajmie teren zieleni – trawnik i krawężniki gumowe. Projektuje się następujące grubości płytek gumowych pod dane urządzenie zabawowe (wg rys. 2) :

- urządzenie nr 1 – grubość nawierzchni 70 mm, powierzchnia 151m<sup>2</sup>

- urządzenie nr 2 – grubość nawierzchni 50 mm, powierzchnia 35,89m<sup>2</sup>
- urządzenia nr 3,5,6,7,8 – grubość nawierzchni 30 mm, powierzchnia 109,09m<sup>2</sup>
- nawierzchnia poza strefami bezpieczeństwa – grubość nawierzchni 30 mm, powierzchnia 52,08m<sup>2</sup>

Podłoże pod płytki gumowe powinno być dokładnie wypoziomowane. W związku z tym, że grunt znajdujący się pod rozebranymi płytkami polbrukowymi to piaski gliniaste należy wykonać warstwę odsączającą pod systemową nawierzchnię syntetyczną z warstwy piasku grub. 10cm. Płyty należy ułożyć na mocnym, zwięzłym i stabilnym podłożu. Do tego celu najlepiej wykorzystać kruszywo kamienne, które układamy na warstwie odsączającej z piasku. Na kruszywo zagęszczone należy ułożyć dodatkowo 5 cm warstwę z podsypki kamiennej. W celu prawidłowego utwardzenia i związania materiału podłoża należy użyć maszyny wibracyjnej. Aby zapewnić prawidłowe odprowadzenie wody z nawierzchni syntetycznej należy przed ułożeniem nawierzchni wykonać odpowiednie odwodnienie – w tym przypadku należy uzyskać nachylenie powierzchni ok. 1°, w kierunku nawierzchni trawiastej.(patrz rys. nr 2,4)

Po wykonaniu z warstw podkładowych odpowiednich spadków należy przystąpić do montażu płytek gumowych – nawierzchni syntetycznej. Płyty należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Montaż płytek należy rozpocząć od jednego z rogów powierzchni układanej. Następnie należy ułożyć pierwszy rząd płytek do krawędzi ograniczającej z drugiej strony. Do montażu płyt stosuje się kołki stabilizujące (12 szt./ m<sup>2</sup>), które zabezpieczają przed uginaniem się płyt w narożach. Układając płyty należy zwrócić uwagę na kamienie, które mogą wejść w złącza powodując ich brak przylegania. Należy upewnić się czy płyty ściśle przylegają do pozostałych oraz do krawędzi układanej powierzchni. Podczas montażu należy stosować odpowiedni sprzęt montażowy. Płyty należy ciąć dokładnie, aby uzyskać jednolitą strukturę. Można je łatwo przycinać za pomocą przenośnej, elektrycznej piły ręcznej z ostrze, do drewna o średnim rozmiarze.

Projektowana nawierzchnia powinna posiadać certyfikat zgodności z normą PN – EN 1177:2009 oraz atest PZH świadczący o tym, że jest odporna na zmienne warunki atmosferyczne, działanie wody oraz niskie i wysokie temperatury.

Uwaga:

W miejscu ułożenia nawierzchni o większej grubości należy obniżyć poziom warstwy podkładowej.

W trakcie montażu płytek gumowych należy zwrócić szczególną uwagę, aby wszystkie płytki były ułożone na jednym poziomie, nie dopuszcza się wystawianie płytek poza powierzchnię oraz przerwy pomiędzy układanymi płytkami.

### 3.3. Wykonanie nawierzchni trawiastej – terenu zieleni

Po rozbiórce nawierzchni utwardzonej z polbruku należy wyznaczyć w terenie miejsce pod projektowany trawnik (wg rys. nr 2).

Projektuje się wyłożenie części placu zabaw nawierzchnią trawiastą wraz z rekultywacją istniejącego trawnika i wyrównanie terenu do poziomu istniejących studni żeliwnych. Dodatkowo w celu zabezpieczenia i odizolowania studni od miejsca zabaw dla dzieci, projektuje się nasadzenie krzewów liściastych wokół istniejących studni. Przed założeniem trawnika należy odpowiednio przygotować teren poprzez usunięcie kamieni, śmieci korzeni itp. Istniejący trawnik należy poddać rekultywacji. Pierwszym krokiem jest możliwie krótkie skoszenie całego terenu, który poddajemy rekultywacji. Następnie za pomocą wertykulatora oczyszczamy trawnik z zanieczyszczeń. Im większa będzie głębokość wertykulacji tym więcej pozbędziemy się chwastów. Następnie należy usunąć warstwę próchniczną w celu poprawy dopływu powietrza, wody i składników pokarmowych. Następnie należy dokonać siewu trawy z mieszanki traw przeznaczonych na trawniki uniwersalne. Wysiane nasiona należy przysypać wysokiej klasy ziemią, a następnie ubić walcem. Zrekultywowaną część trawnika należy systematycznie podlewać aż do wykiełkowania. W miejscu nowo projektowanego trawnika, po rozbiórce polbruku wraz z podsypką należy uzupełnić powierzchnię terenu humusem (warstwa ok. 15cm). Następnie całą powierzchnię trawnika należy idealnie wyrównać i ubić. Taki efekt uzyskuje się przez kilkakrotne grabienie i wyrównywanie terenu, na przemian z ugniataniem za pomocą wału o

ciężarze ok. 50 – 70 kg. Gleba jest wystarczająco ubita jeśli nie zapada się pod ciężarem człowieka. Do wysiewu trawnika należy użyć gotowej mieszanki traw przeznaczonych na trawniki uniwersalne. Trawę należy siać ręcznie lub używając specjalnego siewnika. Aby uzyskać odpowiednio gęstą trawę należy wysiać 1 kg nasion na 30 – 40 m<sup>2</sup> powierzchni. Nasiona dobrze jest podzielić na dwie równe porcje i wykonać siew krzyżowo, dwukrotnie pokrywając teren nasionami. Następnie należy przykryć nasiona ziemią na głębokość 1 cm przez dość mocne grabienie. Na koniec teren można lekko zwałować i podlać.

Obecnie istniejący teren zieleni stanowi trawnik oraz krzewy róż (*Rosa sp.*) w ilości 1 sztuka o średnicy 160 cm oraz 5 sztuk o średnicy ok. 30cm. Z uwagi na to iż są to krzewy kolczaste, muszą one być usunięte lub przesadzone w inne miejsce – poza projektowany plac zabaw. Ponadto na terenie istniejącego trawnika oraz w miejscu gdzie przewidziany jest pas zieleni znajdują się 4 studnie kanalizacyjne z pokrywą żeliwną. W celach bezpieczeństwa należy wyrównać teren do poziomu pokrywy studni oraz nasadzić wokół nich krzewy liściaste (pęcherznica kalinolistna 'Diabolo' – 6 sztuk, o obwodzie ok. 1,5 m) w celu uniemożliwienia dostępu bawiących się dziecko do studni. Projektuje się także oddzielenie placu zabaw od ścian budynku szkoły żywopłotem z krzewów liściastych (forsycja pośrednia – 3 szt./m – 140 sztuk) wg rys. 2.

#### 3.4 . Wykonanie opaski betonowej

Projektuje się wykonanie opaski betonowej – od strony południowej placu zabaw z płyt betonowych o wym. 50cmX50cm. Projektowaną opaskę należy ułożyć pomiędzy ścianą budynku szkoły, a projektowanym żywopłotem (wg rys. 2). Przed przystąpieniem do prac związanych z ułożeniem opaski należy zdemontować istniejący polbruk wraz z podsypką piaskową. Po rozbiórce polbruk należy wykonać podsypkę cementowo – piaskową o grubości 10 cm pod układane płyty betonowe. Podsypkę należy ułożyć na gruncie rodzimym. Podsypka powinna być wyprofilowana ze spadkiem od budynku szkoły w stronę nawierzchni trawiastej. Opaskę betonową należy ułożyć z płyt betonowych 50x50cm, które należy ułożyć na długości 20 m (wg rys. 2). Projektowaną opaskę betonową należy połączyć z istniejącą opaską (od strony zachodniej placu zabaw). Spoiny pomiędzy płytkami należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową na pełną grubość płyty. Opaskę, której spoiny wypełnione są zaprawą cementową należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 cm do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodę i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

#### 3.5 . Montaż urządzeń zabawowych

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z grupą norm PN – EN 1176:2009, i specyfikacją techniczną.

Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w kontakcie z dziećmi. Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby lub firmy przeszkolone w tym celu przez producentów zabawek oraz w oparciu o instrukcje montażu, zaleceń, wskazówek i pod nadzorem dostawcy oraz dozoru technicznego.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora plac zabaw będzie wyposażony w następujące urządzenia do zabawy:

1) Zestaw zabawowy (urządzenie nr 1 wg rys. 2, 5) składający się z :

- wieża z dachem dwuspadowym (2x)
- wieża z dachem czterospadowym (2x)
- podest łączący z poręczami (3x)
- podest łączący
- trap pośredni skośny (4x)
- schody wejściowe
- drabina wejściowa

- tunel
- zjeżdżalnia mała
- zjeżdżalnia duża (2x)
- kratownica
- drabina pozioma
- rura strażacka

Dane techniczne :

- długość urządzenia : 10,5 m
- szerokość urządzenia: 10 m
- wysokość podestu: 1,5 m
- wysokość urządzenia: 3,4 m
- wysokość swobodnego upadku: 2 m
- strefa bezpieczeństwa: 14m x 14m

Materiały:

- słupy sosnowe o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- poręcze sosnowe o przekroju 40mm x 50mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- poręcze (mostek łukowy) profil zamknięty 30mm x 30mm
- podstawa podestów, deska (880mm x 100mm x 30mm) – fazowane obustronnie
- podstawa schodów, deska (620mm x 100mm x 30mm) – fazowane obustronnie
- sztachety HPL 620mm x 1200mm – fazowane obustronnie
- daszek GPL 2x (1020mm x 797mm) – fazowany obustronnie
- zjeżdżalnie, daszki oraz tunele wykonane w technice wielowarstwowej (laminat z włókna szklanego utwardzony żywicą)
- kotwa metalowa – ocynkowana ogniowo
- drążki zabezpieczające – metalowe malowane proszkowo
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ze stali ocynkowanej, posiadają normę DIN 603, PN – EN – ISO/IEC 17050 – 1, PN – EN 45014 oraz zgodność z dyrektywą RoHS 2001/95/EC

Sposób montażu:

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- strefa bezpieczna urządzenia nie może pokrywać się ze strefą innego z urządzeń występujących na tym samym placu zabaw
- urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm).

Urządzenie jest montowane na stałe do gruntu. Montażu dokonuje się na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowego fundamentu. W celu wykonania betonowego fundamentu należy wykopać otwór o wym. 30cmx30cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie należy dno otworu wyrównać, umieścić kotwę (słup) w wykopanym otworze i zalać zaprawą betonową B15 w proporcji 1:3 ze żwirem. Następnie należy sprawdzić czy od górnej krawędzi stopy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20cm, po czym należy zasypać pozostałą część otworu piaskiem, bądź ziemią oraz ubić. Elementy modułowe urządzenia należy montować ściśle wg dołączonej instrukcji za pomocą

łączników metalowych (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowanych, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014.

Uwaga: bardzo ważne jest, aby po montażu nie użytkować sprzętu przez 48 godzin.

2) Huśtawka wolnostojąca podwójna z siedziskiem typu 'deska' i „koszyk” (urządzenie nr 2 wg rys. 2, 6)

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- strefa bezpieczna urządzenia nie może pokrywać się ze strefą innego z urządzeń występujących na tym samym placu zabaw
- urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm).
- montaż na metalowych kotwach
- końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem
- urządzenie montowane na stałe w gruncie

Dane techniczne:

- długość urządzenia: 4,2 m
- szerokość urządzenia: 1,7 m
- wysokość urządzenia: 2,4 m
- wysokość swobodnego upadku: 1,5 m
- strefa bezpieczeństwa: 7,2m x 7m

Materiały:

- słupy sosnowe o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- łączniki słupów metalowe, malowane proszkowo
- belka nośna o przekroju 120mm x 120mm – bezrdzeniowa fazowana czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- kotwa metalowa – ocynkowana ogniowo
- siedziska typu „koszyk” i „deska”
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Urządzenie wymaga zamocowania stałego w postaci stóp fundamentowych. Każdy z 4 słupów musi być zamocowany na stopie fundamentowej betonowej. W tym celu należy wykopać otwór o wym. 40cmx40cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie należy dno otworu wyrównać, umieścić kotwę (słup) w wykopanym otworze i zalać zaprawą betonowa B15 w proporcji 1:3 ze żwirem. Następnie należy sprawdzić czy od górnej krawędzi stopy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20 cm, po czym należy zasypać pozostałą część otworu piaskiem bądź ziemią oraz ubić.

Uwaga: bardzo ważne jest, aby po montażu nie użytkować sprzętu przez 48 godzin.

3) Bujaki na sprężynie : auto, koń, motor, słoń ( urządzenia nr 3, 5, 6, 7, wg rys. 2, 7,9,10,11)

- powierzchnia pod urządzeniami (trawiasta) pozioma, wolna od zanieczyszczeń
- strefa bezpieczeństwa nie może pokrywać się ze strefą innego z urządzeń występujących na tym samym placu zabaw
- grunt przy urządzeniu powinien być płaski

Dane techniczne:

- długość urządzenia: 1m



- szerokość urządzenia: 0,5m
- wysokość urządzenia: 1m
- wysokość swobodnego upadku: 1m
- strefa bezpieczeństwa: 4m x 3,5m

Materiały:

- płyta HDPE 15mm/gr.
- zaślepki plastikowe (zgodne z PN – EN 1176)
- uchwyty/podnóżki (zgodnie z PN – EN 1176)
- sprężyna stalowa (zgodna z PN – EN 1176)
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Urządzenie dostarczane jest w stanie zamontowanym. Wymaga ono założenia betonowego fundamentu. W celu wykonania betonowego fundamentu należy wykopać otwór o wym. 50cmx50cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie dno otworu należy wyrównać (zachować poziom względem siedziska, tak aby kosz mocujący był stabilny). Po czym należy sprawdzić, czy kosz mocujący nie wystaje ponad poziom gruntu. Następnie należy zalać kosz mocujący zaprawą betonową B15 w proporcji 1:3 ze żwirem, po czym sprawdzić czy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20 cm. Następnie należy pozostałą część otworu zasypać piaskiem, bądź ziemią oraz ubić. Po zamontowaniu należy zabezpieczyć urządzenia owijając je załączoną taśmą.

Uwaga: bardzo ważne jest, aby po montażu nie użytkować sprzętu przez 48 godzin.

4) Huśtawka „ważka” (urządzenie nr 8 wg rys. 2, 12)

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- strefa bezpieczna urządzenia nie może pokrywać się ze strefą innego z urządzeń występujących na tym samym placu zabaw
- urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm).
- końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem
- urządzenie montowane na stałe w gruncie

Dane techniczne:

- długość urządzenia: 3m
- szerokość urządzenia: 0,5m
- wysokość urządzenia: 0,9m
- wysokość swobodnego upadku: do 1m
- strefa bezpieczeństwa: 6m x 3,5 m

Materiały:

- słupy sosnowe o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- stelaż/ podstawa metalowa malowana proszkowo
- belka nośna o przekroju 120mm x 120mm – bezrdzeniowa fazowana czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- kotwa metalowa – ocynkowana ogniowo
- drążek/uchwyt – metalowy, malowane proszkowo

- siedziska wykonane z materiału HDPE
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Urządzenie dostarczane jest w stanie zamontowanym. Wymaga ono założenia betonowego fundamentu. W celu wykonania betonowego fundamentu należy wykopać otwór o wym. 50cmx50cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie dno otworu należy wyrównać. Następnie należy zalać stelaż mocujący zaprawą betonową B15 w proporcji 1:3 ze żwirem, po czym sprawdzić czy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20 cm. Następnie należy pozostałą część otworu zasypać piaskiem, bądź ziemią oraz ubić. Dodatkowo należy zamontować odbojnice gumowe pod siedziska w postaci opon, częściowo zagłębionych w gruncie.

Wszystkie elementy urządzeń zabawowych wykonane w konstrukcji metalowej są zabezpieczone ocynkiem ogniowym, pomalowane metodą proszkową i montowane na fundamentach. Urządzenia drewniane są wykonane z drewna sosnowego, fazowane czterostronnie oraz impregnowane metodą ciśnieniową w klasie 3 i 4 (klasa 4 impregnacji w przypadku bezpośredniego kontaktu z podłożem) w celu zabezpieczenia przed korozją.

**Uwaga: Wszystkie urządzenia zabawowe muszą być wykonane z bezpiecznych tworzyw i materiałów, zgodnie z grupą norm PN – EN 1176:2009 oraz warunkami bezpieczeństwa.**

### 3.6 . Wyposażenie placu zabaw w dodatkowe elementy.

Projektuje się następujące elementy dodatkowe wyposażenia placu zabaw:

- ławka z oparciem (3 sztuki) składająca się z siedziska i oparcia. Wykonana ze słupów i desek z drewna sosnowego
- kosz na śmieci ( 1 sztuka). Wykonany ze słupa i desek z drewna sosnowego
- tablica informacyjna z regulaminem, na której należy wpisać:
  - a. iż „Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „Radosna Szkoła”
  - b. numer telefonu do dyrektora szkoły lub do osoby przez niego upoważnionej a ponadto numery telefonów alarmowych
  - c. regulamin korzystania z placu zabaw
  - d. informacje o sposobie wykorzystania danego elementu wyposażenia i przestrzegania zasad bezpieczeństwa
    - tabliczki znamionowe do każdego z urządzeń, która powinna zawierać informacje o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano

#### 1) Ławka z oparciem (wg rys. 2, 13)

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- strefa bezpieczna urządzenia nie może pokrywać się ze strefą innego z urządzeń występujących na tym samym placu zabaw
- urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm).
- montaż na metalowych kotwach
- końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem
- urządzenie montowane na stałe w gruncie

Dane techniczne:

- długość ławki: 1,5m
- szerokość ławki: 0,5m

- wysokość ławki: 1,0m

Materiał::

- słupy sosnowe o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- siedzisko i oparcie – deska o przekroju 45mm x 145mm – fazowane obustronnie
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Urządzenie wymaga zamocowania stałego w postaci stóp fundamentowych. Słupy powinny być zamocowane na 2 stopach fundamentowych. W tym celu należy wykopać 2 otwory o wym. 40cmx40cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie należy dno otworu wyrównać, umieścić kotwę (słup) w wykopanym otworze i zalać zaprawą betonową B15 w proporcji 1:3 ze żwirem. Następnie należy sprawdzić czy od górnej krawędzi stopy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20 cm, po czym należy zasypać pozostałą część otworu piaskiem bądź ziemią oraz ubić.

#### 2) Kosz na śmieci (urządzenie nr 4 wg rys. 2, 8)

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm).
- końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem
- urządzenie montowane na stałe w gruncie

Dane techniczne:

- długość urządzenia: 0,5 m
- szerokość urządzenia: 0,5 m
- wysokość urządzenia: 1 m
- wysokość swobodnego upadku: nie dotyczy
- strefa bezpieczeństwa: nie dotyczy

Materiały:

- słup sosnowy o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- deski sosnowe 620mm x 100mm x 30mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z załączoną instrukcją. Miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń. Urządzenie nie może zawierać niedozwolonych otworów (8mm – 25mm, 89mm – 230mm). Montaż bezpośrednio w gruncie, impregnacja 4 klasa (opcjonalnie na metalowych kotwach). Końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem. Urządzenie montowane na stałe w gruncie.

#### 3) Tablica informacyjna (wg rys. 2, 14)

- miejsce montażu powinno być poziome, wolne od zanieczyszczeń
- montaż bezpośrednio w gruncie lub na stalowych kotwach
- końce śrub zabezpieczone są metalowym lub plastikowym kołpakiem
- urządzenie montowane na stałe w gruncie

Dane techniczne:

- długość tablicy: 0,7m
- szerokość tablicy: 0,1m
- wysokość tablicy: 2m

Materiały:

- słup sosnowy o przekroju 100mm x 100mm – fazowane czterostronnie, impregnacja ciśnieniowa
- tablica z poliwęglanu z nadrukiem (700mm x 500mm)
- łączniki metalowe (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014

Tablica informacyjna składa się z 2 słupów z drewna sosnowego o przekroju 10cmx10cm oraz z tablicy z poliwęglanu z nadrukiem. Słupy drewniane i tablicę z poliwęglanu należy zamocować łącznikami metalowymi (śruby, nakrętki, podkładki) ocynkowane, DIN 603, PN – EN 17050, PN – EN 45014.

Wymaga ono założenia betonowego fundamentu. W celu wykonania betonowego fundamentu należy wykopać otwór o wym. 50cmx50cmx60cm (długość, szerokość, głębokość). Następnie dno otworu należy wyrównać. Następnie należy zalać stelaż mocujący zaprawą betonową B15 w proporcji 1:3 ze żwirem, po czym sprawdzić czy do poziomu gruntu zostało co najmniej 20 cm. Następnie należy pozostałą część otworu zasypać piaskiem, bądź ziemią oraz ubić.

### 3.7. Uwagi końcowe:

Wszelkie materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest PZH i świadectwo do stosowania w budownictwie wydane przez Instytut Techniki Budowlanej.

W projekcie przyjęto przykładowy system nawierzchni i urządzeń zabawowych. Można zastąpić go innym systemem, spełniającym wymogi programu „Radosna Szkoła”.

Wszystkie zmiany i dodatkowe roboty należy uzgodnić z Inwestorem.

### 3.8. Zalecenia końcowe

#### **Nadzór techniczny nad robotami.**

Ze względu na szczególny charakter robót budowlanych związanych z wykonaniem placu zabaw na terenie szkoły powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym. Warunki te mogą być spełnione w przypadku prowadzenia robót przez przedsiębiorstwa posiadające doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót. Po wykonaniu poszczególnych etapów robót należy dokonywać ich odbioru. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór ostateczny dokonany przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia budowlane. W zakresie przepisów B.H.P. należy przestrzegać postanowień zawartych w Dzienniku Ustaw nr 169 poz. 1650 z 2003 r. (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy) i Dzienniku Ustaw nr 47 poz. 401 z 2003 r. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

**Opracował:**

mgr inż. arch. Krzysztof Nowicki

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. STRONA TYTUŁOWA**

#### 1.1 Nazwa adres obiektu (inwestycji):

„Projekt szkolnego placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego”.

#### 1.2 Nazwa i adres inwestora:

Szkoła Podstawowa nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego  
ul. Benesza 75  
71 – 246 Szczecin

#### 1.3 Informację sporządził:

mgr inż. arch. Krzysztof Nowicki

### **2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na : budowie placu zabaw , tj. wykonanie nawierzchni syntetycznej, systemowej,, montaż urządzeń zabawowych, wykonanie nawierzchni trawiastej

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynek Szkoły Podstawowej nr 45 z Oddziałami Integracyjnymi im. ks. Jana Twardowskiego.

### **4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Nie będą występować.

### **5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Całe zamierzenie budowlane należy zaliczyć do zadań łatwych w skali realizacji budowlanych. Nie przewiduje się występowania szczególnych utrudnień podczas wykonywania opisanych robót.

#### A. przy robotach rozbiórkowych,

- urazy podczas ręcznego wykonywania rozbiórek istniejącej nawierzchni polbrukowej

#### B. zagrożenia mechaniczne

- niebezpieczne ruchome części maszyn i urządzeń oraz narzędzia i obrabiane przedmioty mogące powodować urazy,
- ostre, wystające elementy, ostre krawędzie i naroża, postrzępione powierzchnie maszyn
- zagrożenia powodowane przez ruchome środki transportu poziomego i pionowego oraz transportowane materiały,
- zagrożenia spowodowane przez składowanie materiałów.

#### C. inne

- upadki na powierzchniach

### **6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

Szkolenie pracowników przed dopuszczeniem do pracy nie jest wymagane w przypadku podjęcia przez niego pracy na tym samym stanowisku, które zajmował u poprzedniego pracodawcy bezpośrednio przed nawiązaniem z obecnym pracodawcą kolejnej umowy o pracę. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy.

Instruktaż stanowiskowy obejmuje pracowników zatrudnionych na stanowiskach, na których wykonywanie prac wiąże się z bezpośrednim narażeniem na czynniki niebezpieczne. Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed tymi zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku.

Instruktaż prowadzi wyznaczona przez pracodawcę osoba kierująca pracownikami, która posiada odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz została przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Dokumentem potwierdzającym odbycie szkolenia jest sprawdzian wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywanych prac zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potwierdzenie pisemne przez pracownika odbycia instruktażu stanowiskowego.

## **7. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;**

Teren budowy powinien być ogrodzony, zabezpieczony i chroniony oraz czytelnie oznakowany w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

## **8. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

Materiały powinny być przechowywane w sposób bezpieczny i uporządkowany zgodnie z instrukcją producenta oraz obowiązującymi przepisami i normami.

## **9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Prace budowlane mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do wykonywania objętych projektem robót (samodzielna funkcja techniczna – kierownik budowy).

Do wykonywania prac budowlanych wykonawca może przystąpić po uzyskaniu ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę i złożenia wymaganych zawiadomień w organie administracyjnym.

Prace budowlane można wykonywać tylko w zakresie określonym na podstawie projektu sporządzonego stosownie do obowiązujących przepisów i zatwierdzonego w organie administracyjnym.

Miejsce pracy oraz dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót budowlanych oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów B.H.P. i p.poż.

Wszyscy pracownicy wykonujący pracę na placu budowy powinni być przeszkoleni w zakresie B.H.P. i zgodnie z zajmowanym stanowiskiem i wykonywaną pracą oraz posiadać ważne badania lekarskie.

Prace należy prowadzić we właściwych warunkach atmosferycznych.

## **Wykonawca powinien wykonywać roboty budowlane w sposób bezpieczny zgodnie z wykonanym przez siebie projektem organizacji robót i planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Materiały na placu budowy powinny być składowane zgodnie z instrukcją producenta

Przy pracach i składowaniu materiałów na rusztowaniu przestrzegać wielkości dopuszczalnych obciążeń i wytycznych ich użytkowania;

Pracowników należy wyposażyć we właściwe środki ochrony osobistej zgodnie z wymogami przepisów BHP.

Na okres prowadzenia prac zabezpieczyć wymagane zaplecze socjalne i sanitarne;

**Sporządził:**

mgr inż. arch. Krzysztof Nowicki