

1.DANE OGÓLNE

1.1. Lokalizacja

Projekt placu zabaw przy Szkole Podstawowej w Zalesiu z siedzibą w Marianowie 12 A w Gminie Wodzierady, na terenie działki nr ewidencyjny gruntów 197/1.

1.2. Inwestor

Gmina Wodzierady, Wodzierady 24, 98-105 Wodzierady

1.4. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora

- oględziny

- normy obowiązujące w zakresie kształtowania i wykonywania placów zabaw

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie na terenie działki nr ewid. gruntów 197/1 stanowiącym teren Szkoły w Zalesiu znajduje się plac zabaw, który zgodnie z uzyskaną informacją powstał w listopadzie 2013 r. Teren placu zabaw jest nieogrodzony oraz wyposażony w tradycyjne urządzenia bez zastosowania bezpiecznych nawierzchni. Stan techniczny urządzeń wskazuje na ich duże zużycie, co czyni je nieatrakcyjnym dla dzieci.

3.PROJEKTOWANE URZĄDZENIA

3.1. Informacje ogólne

Na nowo wyznaczonym placu zabaw projektuje się ustawienie nowych urządzeń w ilości 10 sztuk, część z nich ustawiona będzie na darni, a część na nawierzchni amortyzującej z elastycznych płyt. Ustawienie urządzeń zostało pokazane na rysunku nr , na którym naniesiono również wymagane dla nich strefy bezpieczeństwa w oparciu o informacje zawarte w kartach informacyjnych producentów opierających się na stosownych normach dotyczących zachowania bezpieczeństwa.

Powierzchnia projektowanego placu zabaw: 315,69 m²

Powierzchnia nawierzchni z darni: 172,08 m

Powierzchnia nawierzchni z płyt elastycznych: 140,34

Powierzchnia nawierzchni z piasku: 3,13 m²

Wszystkie montowane urządzenia winny 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, firmy przeszkolone w tym zakresie przez producentów zabawek w oparciu o instrukcje montażu oraz zalecenia i wskazówki.

3.2. Wykaz projektowanych urządzeń:

1. HUŚTAWKA PODWOJNA – 3 szt.

Huśtawka o jednej osi obrotu. Siedziska zawieszane elastycznie i pojedynczo na belce poprzecznej przenoszącej obciążenie, mogące huśtać się tam i z powrotem po łuku, prostopadle do belki poprzecznej. Łupy nośne z giętych rur zabezpieczone antykorozyjnie poprzez lakierowanie proszkowe. Liczba zawiesi: 2. Zawiesia z siedziskiem huśtawkowym gumowym.

Wysokość swobodnego upadku 1,3 m.

projektowana powierzchnia pod urządzenie z płyt elastycznych typu Gran Elastic. Urządzenie przeznaczone dla dzieci w przedziale wiekowym 3 – 12 lat.

Urządzenie należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15, posadowionym na głębokości minimum 60 cm poniżej poziomu terenu.

2. URZĄDZENIE ZREĆZNOŚCIOWE – DRABINKA WIELOFUNKCYJNA 1 szt.

Wielofunkcyjne urządzenie o charakterze sprawnościowym składające się z czterech ścianek ćwiczących różnorodne umiejętności ruchowe, tj. wspinanie, zwisanie czy podciąganie.

Urządzenie z drewna klejone ze sklejki wodoodpornej, liny polipropylenowe z rdzeniem stalowym, nogi na metalowych kotwach, elementy metalowe zabezpieczone malowaniem proszkowym. Ścianka wspinaczkowa z polietylenu HDPE.

Wysokość swobodnego upadku: 2,25 m.

Projektowana powierzchnia pod urządzenie z płyt elastycznych typu Gran Elastic.

Urządzenie przeznaczone dla dzieci w przedziale wiekowym 3 – 14 lat.

Urządzenie należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15, posadowionym na głębokości minimum 60 cm poniżej poziomu terenu.

3. ZABAWKI NA SPRĘŻYNIE – 2 szt.

3a) BUJAK KONIK – 1 szt.

Jednopunktowe urządzenie kołyszące. Charakteryzuje się sztywnym elementem kołyszącym. Konstrukcję stanowi całkowicie odporna na warunki atmosferyczne płyta polietylenowa 18 mm i sprężyna, która jest zabezpieczona przed korozją podwójną warstwą farby proszkowej, śruby zamknięte w plastikowych kapslach.

Bujak należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15. Rączki i podnóżki plastikowe, duże, zapobiegające przed urazem oka.

Wysokość swobodnego upadku 0,45 m. Projektowana powierzchnia amortyzacji – darń.

Przedział wiekowy 2 – 14 lat.

3b) BUJAK TYPU SKUTER EXTRA PLUS – 1 szt.

Jednopunktowe urządzenie kołyszące. Charakteryzuje się sztywnym elementem kołyszącym. Konstrukcję stanowi całkowicie odporna na warunki atmosferyczne płyta polietylenowa 18 mm i sprężyna, która jest zabezpieczona przed korozją podwójną warstwą farby proszkowej, śruby zamknięte w plastikowych kapslach.

Bujak należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15. Rączki i podnóżki plastikowe, duże, zapobiegające przed urazem oka.

Wysokość swobodnego upadku 0,45 m. Projektowana powierzchnia amortyzacji – darń.

Przedział wiekowy 2 – 14 lat.

4. PIASKOWNICA – 1 szt.

Drewniana konstrukcja o wymiarach 1,8 x 1,8 m, z siedziskami wykonanymi z kolorowych kształtek w pełni odpornych na działanie warunków atmosferycznych. Połączenia śrubowe zabezpieczone plastikowymi zaślepkami. Pokrowiec – zadaszenie wykonane z tkaniny odpornej na działanie warunków atmosferycznych. Urządzenie należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15.

Wysokość swobodnego upadku: 0,42 m.

5. HUŚTAWKA WAŻKA – 1 szt.

Huśtawka wagowa na podstawie metalowej.

Wysokość swobodnego upadku 0,96 m. Projektowana nawierzchnia amortyzacji – darń.

Urządzenie przeznaczone dla dzieci w przedziale wiekowym 3 – 12 lat.
Urządzenie należy montować na fundamencie z betonu min. C12/15.

3e). URZĄDZENIE LINARNE – LINARIUM STOŻEK – 1 szt.

Urządzenie służące do wspinaczki, zwisania oraz podciągania.

Materiały, z jakich powinno być wykonane urządzenie:

Liny propylenowe na oplocie stalowym, połączone ze sobą przy pomocy łączników aluminiowych oraz z tworzywa sztucznego o średnicy 16 – 18 mm. Śruby maszynowe klasy 8.8. Słup nośny o średnicy 159 mm i grubości ścianki 4 mm. Obręcz rozpirająca wykonana z rury ze stali nierdzewnej (gat. 1,4301) o średnicy 42,4 mm.

Urządzenie należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15, głębokość posadowienia 0,9 m.

Wysokość swobodnego upadku: 1,20 m.

Projektowana powierzchnia pod urządzenie – darń.

Urządzenie przeznaczone dla dzieci w przedziale wiekowym od 7 do 14 lat.'

3f). ZESTAW ZABAWOWY TYPU QUADRO 1263 - 1 szt.

Zestaw umożliwia szeroko rozumiany rozwój sprawności fizycznej, a w szczególności takich umiejętności, jak: pokonywanie przeszkód, wspinanie się, zwisanie, pełzanie oraz ześlizgiwanie.

Materiały z jakich powinno być wykonane urządzenie:

Słupy nośne o przekroju kwadratowym 9 x 9 cm z drewna klejonego warstwowo, osadzone 10 cm nad powierzchnią terenu (gruntu) za pomocą stalowych kotew mocowanych do betonowych bloczków. Podesty drewniane.

Wypełnienie zabezpieczeń, poszycie dachów oraz innych modułów: sklejka liściasta wodoodporna. Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez lakierowanie proszkowe. Elementy drewniane zabezpieczone poprzez malowanie preparatem na bazie naturalnych olejów lub lazurą ochronną.

Zestaw jest w stanie pomieścić jednocześnie 15 bawiących się dzieci w wieku od 3 do 14 lat.

Powierzchnia strefy bezpieczeństwa: 36,62 m²

Maksymalna wysokość upadku: 0,90 m.

Zestaw nie wymaga specjalnego przygotowania gruntu, możliwy jest montaż zestawu na pielęgnowanej trawie.

3i). ŁAWKA – 1 szt. (zaproponowano 3 szt. W miejscach oznaczonych na rysunkach).

Urządzenie należy montować na betonowym fundamencie z betonu min. C12/15.

Szerokość 0,89 m

Długość 1,65 m

Wysokość 0,44 m

Głębokość fundamentowania -0,6 m

3j). KOSZ – min. 1 szt.

(zaproponowano 3 szt. W miejscach oznaczonych na rysunkach).

Stalowy kosz na śmieci jest uniwersalnym koszem na śmieci o pojemności 50 L., dodatkowo posiadającym daszek. Został on wykonany ze stali ocynkowanej.

Szerokość 0,34 m

Długość 0,52 m

Wysokość ~1,00 m

Głębokość fundamentowania -0,60 m

3k). TABLICA INFORMACYJNA – 1 szt.

Tablica informacyjna z regulaminem placu zabaw i oznaczeniami geograficznymi według wzoru określonego przez MEN, wymiary: 1,0 X 0,4 m, maksymalna wysokość 2,3 m.

Tablica wykonana z impregnowanego drewna litego o przekroju 90 mm x 90 mm.

Słup stalowy ocynkowany osadzony na stopie betonowej umieszczonej 0,6 poniżej poziomu terenu.

4. PROJEKTOWANE OBIEKTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

4.1. Powierzchnie amortyzujące

Powierzchnie amortyzujące projektuje się zgodnie z Polską Normą PN-EN-1177 określającą zastosowanie odpowiedniej nawierzchni amortyzującej.

W zakresie robót przygotowawczych należy oczyścić oraz wyrównać teren pod nawierzchnie. Następnie ułożyć elastyczną nawierzchnię przepuszczalną oraz wykonać nawierzchnię z darni.

Nawierzchnia z płyty elastycznej np. typu Gran Elastic.

Parametry techniczne wyrobu:

Materiał: ulepszony granulát SBR „Stable Base from Recycling” w składzie granulát oponiarski oraz EPDM.

Kolor: czerwony.

Twardość: WSp Shore A: 50-60

Gęstość poprzeczna: >770 kg/m³

Wytrzymałość na rozciąganie PN EN ISO 527_1:1998:3,2MPa.

Chłonność wody: PN EN ISO 62:2000:0,94%

Współczynnik przewodzenia ciepła PN EN 12524:2003:0,1 W(m²*k).

Test wytrzymałościowy EN 840-5-1000 uderzeń: spełniony.

Test wytrzymałościowy EN 840-5-9-cio godzinny: spełniony.

Odporność na ściskanie: < 180 (mm³)

Odporność na ścieranie PN EN 14877: spełnione.

Własności antypoślizgowe – nawierzchnia sucha wg DIN 51130:R9

Test na upadek wg PN-EN 1177:43 mm:h=1,6 m	(43+43mm: h=2,4m
70 mm:h=1,8 m	100 mm: h=2,5 m
85 mm:h=2,2 m	(60+43) mm h=3,3 m

Atest higieniczny PZH: spełnione

Palność PN-EN 13501-1+A1:2009:dostępny w klasie E,D,C.

Wartość stężeń WWA PN-EN 12547:2:2006: Boezo(a)piren, benzo(b)fluoraten, benzo(k)fluoraten, indenol (1,2,3-cd)piren<2,5(ng/l).

Odporność na temperaturę/opór cieplny:-40 stopni Celsjusza-+100 stopni Celsjusza.

Zmiana wymiarów pod wpływem temperatury +60 stopni Celsjusza: <1%.

Rezystywność: Około 1013 Ω*m w temp. 20 stopni Celsjusza.

Przygotowanie podłoża

1. Podłoże pod płytę elastyczną powinno być dokładnie wypoziomowane oraz mrozoodporne. Płyty powinny być ułożone na mocnym, zwięzłym oraz stabilnym podłożu. Do tego celu najlepiej wykorzystać kruszywo łamane, piasek, „chudy beton”, beton.
2. W celu prawidłowego utwardzenia i związania materiału podłoża należy użyć maszyny wibracyjnej służącej również przy układaniu kostki brukowej.

3. W celu zapewnienia prawidłowego odprowadzenia wody z nawierzchni wykonanego placu należy przed ułożeniem nawierzchni elastycznej zadbać o właściwe odwodnienie. W tym celu należy uzyskać nachylenie powierzchni o 1%.

Preferowane, przykładowe warianty przygotowania podłoża pod nawierzchnie elastyczne:

Wariant I:

1. Warstwa podbudowy odsączająca wykonana z piasku średniego, frakcja 1-2 mm, grubość warstwy ok. 100-150 mm.
2. Warstwa nośna wykonana z kruszywa łamanego, frakcja: 20-40 mm, grubość warstwy: 100 mm,
3. Warstwa stabilizująca z chudego betonu B 7,5. Grubość warstwy od 70 – 100 mm,
4. Nawierzchnia elastyczna np. typu Gran Elastic.

Wariant II

1. Warstwa podbudowy odsączająca wykonana z piasku średniego, frakcja 1 – 2 mm, grubość warstwy ok. 100 – 150 mm.
2. Warstwa nośna i ustabilizowana wykonana z betonu C12/15, grubość warstwy 100 – 120 mm. Konieczność zastosowania dylatacji,
3. Nawierzchnia elastyczna np. typu Gran Elastic.

W zależności od indywidualnych warunków lokalnych należy bezpośrednio na rodzimy grunt zastosować geotkaninę o gramaturze 90-100 g/m² jako warstwę separacyjną lub filtracyjną. Poszczególne warstwy podbudowy powinny być zagęszczone do żądanej grubości przy pomocy profesjonalnych urządzeń jak walec czy zagęszczarka płytowa.

Decyzja dotyczącą konkretnego wariantu podbudowy należy do projektanta w oparciu o znajomość lokalnych warunków geotechnicznych rodzimego gruntu z uwzględnieniem zaleceń określonych przez producenta nawierzchni.

Konserwacja nawierzchni elastycznych odbywa się zgodnie z instrukcją użytkowania producenta.

Nawierzchnia bezpieczna z racji cech fizycznych powinna być układana przy temperaturach pozwalających na uzyskanie wymiaru pierwotnego elementów, tj. 500 x 500 X 43 mm.

Różnice temperatur mogą mieć wpływ na powstanie szczelin pomiędzy zamontowanymi elementami nawierzchni.

Producent dopuszcza brakowość wyrobów na poziomie 1% spowodowaną możliwymi wadami wyrobu powstałymi podczas transportu, produkcji, czy innymi czynnikami.

Sprawdzenie właściwości nawierzchni może wykonywać uprawniony zakład certyfikujący.

Parametry techniczne wyrobu:

W celu nieprzenikania gleby rodzimej i zarastania powierzchni amortyzującej darnią projektuje się oddzielenie powierzchni palisadą betonową.

- 4.2. Nawierzchnia z piasku – (piaskownica) o wielkości ziaren od 0,2 do 2 mm.

Minimalna głębokość warstwy powinna wynosić 20 cm.

4.3. Darni

W oparciu o wytyczne MEN projektuje się część placu zabaw o nawierzchni trawiastej pozbawionej zagłębień. Teren obecnie jest porośnięty trawą, jednak wymaga napraw i dlatego nawierzchnię należy odpowiednio przygotować poprzez usunięcie kamieni, śmieci itp. W miejscach dużych uszkodzeń trawy należy je przekopać na głębokość szpadla. W przypadku mało urodzajnej gleby należy zastosować 10 cm warstwę kompostu, mieszając go z ziemią. Całość ograniczyć obrzeżem.

Obrzeża trawnikowe betonowe o wymiarach 100 x 20 cm i gr. 6 cm w kolorze czerwonym wg PN-EN 1340:2004.

W trakcie użytkowania placu zabaw należy pielęgnować trawę i zapobiegać powstawaniu klepiska.

4.4. Fundamenty.

Nowe urządzenia powinny być zamontowane na stałe w podłożu rodzimym i posiadać fundamenty zgodnie z wytycznymi producenta.

Dostarczone prefabrykowane bloki fundamentowe nie mogą posiadać ubytków, rys i pęknięć. Wkopy pod fundamenty należy wykonać ręcznie.

Minimalne obsypanie wierzchu fundamentów 20 cm i tylko w tej strefie dopuszcza się zmniejszenie warstwy amortyzującej.

Przy wykonywaniu fundamentów pod urządzenia oraz montażu urządzeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wymogów producenta.

Wszystkie urządzenia i elementy należy fundamentować i instalować zgodnie z PN-EN 1176-7:2009.

4.5. Ogrodzenie.

Projektowane ogrodzenie o konstrukcji stalowej. Wysokość 1,0 m i rozpiętość osiowa pręseł ok. 1,5 m. Słupki z rury stalowej o średnicy 50/3, poziome elementy konstrukcyjne pręseł z kształtownika stalowego zamkniętego o wym. 20 x 30 x 2 mm. Wypełnienie z pręta o średnicy 16 mm ze stali gładkiej w rozstawie 12 cm w górnej części ogrodzenia. Zagęszczenie ogrodzenia w dolnej części poprzez wstawienie dodatkowych prętów ze stali gładkich o średnicy 6 mm. Pręty górą zaokrąglone. Słupki kotwione na głębokość 30 cm w fundamencie betonowym o wymiarach 30 x 30 x 40 cm wykonanym z betonu B-25 (C30/25).

W ogrodzeniu zaprojektowano furtkę o szerokości w świetle przejścia 1,00 m, zamykana na zasuwkę. Wypełnienie ramy nośnej furtki jak pręśla podstawowego.

5 ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Projektowany obiekt nie spowoduje emisji zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody.

Materiały odpadowe będą gromadzone w wyznaczonym miejscu na zewnątrz, a następnie wywożone z terenu placu.

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska w ramach budowy i eksploatacji obiektu.

Zalecenia eksploatacyjne:

Podczas trwania budowy, a także eksploatacji obiektu należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

Właściciel obiektu zobowiązany jest do jego ochrony pożarowej w zakresie podanym w ustawie o ochronie przeciwpożarowej.

Właściciel obiektu jest zobligowany do:

- umieszczenia w widocznych miejscach wykazów numerów alarmowych oraz instrukcji postępowania na wypadek pożaru,
- oznakowania dróg, wyjść i kierunków ewakuacji wg PN-92/N-01256/01 i 02,
- oznakowania miejsca przeciwpożarowego prądu.

6. UWAGI KOŃCOWE

Opis techniczny opracowano na podstawie przykładowych rozwiązań systemowych, technologicznych i materiałowych. Wykonawca projektu dopuszcza zastosowanie równoważnych rozwiązań i wyrobów budowlanych o równoważnych cechach technicznych, jakościowych i użytkowych oraz posiadających odpowiednie deklaracje lub certyfikaty zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie bhp dotyczących wykonania robót ziemnych, budowlano – montażowych i rozbiórkowych oraz obowiązujących przepisów w zakresie p.poż (spawanie).

Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne oraz winny być zastosowane zgodnie z ich kartami technicznymi podanymi przez producenta.

mgr inż. arch. Julia Rol – Reszka
uprawniony projektant
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
uprawnienia nr 957/81 wpisana na listę członków
Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów
pod nr LO 0228