



PROJEKT BUDOWLANY

**Obiekt: PLAC ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
W KASZEWACH DWRONYCH GMINA
KRZYŻANÓW DZ. NR EW. 69/1**

Inwestor: Gmina Krzyżanów
Krzyżanów 10
99-314 Krzyżanów

Projektował:

Spis treści:

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1. Opis techniczny do projektu architektoniczno – budowlanego Dane Ogólne

- 1.0. Podstawy prawne opracowania projektu
- 1.1. Przeznaczenie obiektu i jego charakterystyka. Program użytkowy
- 1.2. Zestawienie powierzchni – bilans terenu oraz podstawowe dane techniczne
- 1.3. Warunki lokalizacyjne. Istniejące zagospodarowanie terenu.
- 1.4. Forma i funkcja obiektu. Projektowane zagospodarowanie terenu.
- 1.5. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy
- 1.6. Formalno – prawne wymogi realizacji obiektu
- 1.7. Kategoria geotechniczna
- 1.8. Sposób budowy a ochrona interesów osób trzecich
- 1.9. Wpływ inwestycji na środowisko- przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

2. Dane techniczne konstrukcyjno-budowlane

2.1. Opis elementów: urządzenia rekreacyjne, typy nawierzchni

3. Przykładowe nawierzchnie syntetyczne - zestawienie szczegółowe warstw

4. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych zmian adaptacyjnych

5. Warunki wykonania robót budowlano –montażowych.

6. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. Uwagi dotyczące wystąpienia niebezpiecznych sytuacji na placu zabaw, prac montażowych i częstych błędów.

8 . Wykaz aktualnych norm odnoszących się do placów zabaw

9. Część rysunkowa

Plan zagospodarowani przestrzennego działki,

9.1. Opis techniczny do planu zagospodarowania działki,

- plan zagospodarowania działki skala 1:500,
- plan zagospodarowania działki skala 1: 100.

10. Załączniki:

- Wypis z MPZP,

- Zaświadczenia o przynależności projektantów do odpowiednich branżowych izb zawodowych,

- Informacja BIOZ,

- Oświadczenie projektantów

- karty katalogowe przykładowych przyrządów

1. OPIS TECHNICZNY

Dane Ogólne

1.0. Podstawy prawne opracowania projektu.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Dz. U. Nr. 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 lipca 2009r. wraz z załącznikiem nr 1 i 2, w sprawie form i zakresu finansowego wspierania organów prowadzących w zapewnieniu bezpieczeństwa warunków nauki, wychowania i opieki w klasach I-III szkół podstawowych i ogólnokształcących
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr.140 poz.906 z dnia 20 listopada 1998r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 12 września 2001r., w sprawie szczegółowych zasad i warunków prowadzenia działalności w dziedzinie rekreacji ruchowej.
- Normy Polskie
- Wypis z MPZP dla Gminy Krzyżanów
- Mapa do celów opiniodawczych 1: 500
- Zalecenia Inwestora
- Umowa z Inwestorem

1.1. Przeznaczenie obiektu i jego charakterystyka. Program użytkowy.

Przedmiotem opracowania było sporządzenie projektu budowlanego placu zabaw oraz zagospodarowania terenu wokół niego.

Opracowanie obejmuje stworzenie terenu rekreacyjnego.

Założenie projektowe ma służyć przede wszystkim młodzieży szkolnej i przedszkolnej, ale dostępne i przystosowane jest zarówno dla dzieci z gminy Krzyżanów pod opieką dorosłych. Dojście na teren projektowanego placu zabaw od strony szkoły. Projektuje się zasadzenia tui wzdłuż istniejącego ogrodzenia (pas zieleni zgodny z częścią rysunkową) terenu szkoły (dwa boki) oraz projektuje się ogrodzenie niskie wysokości 1,0m oraz furtkę wejściową na teren. Plac Zabaw posiada nasłonecznienie zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.

1.2. Zestawienie powierzchni – bilans terenu oraz podstawowe dane techniczne:

• Powierzchnia Placu Zabaw „Radosna Szkoła”:	322,58 m ²
- pow. syntetyczna (poliuretan)	20,25 m ²
- pow. bezpieczna (nawierzchnia gumowa)	150,00m ²
- pow. zielona (trawnik sportowy)	152,33m ²

Bilans mas ziemnych

W zasadzie bilans mas ziemnych jest zerowy. Niewielkie masy ziemi z wykopów należy rozplanować po terenach zielonych w granicach działki.

1.3. Warunki lokalizacyjne. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Projektowany obiekt znajduje się przy Szkole Podstawowej w Kaszewach Dwornych gm. Krzyżanów, woj. Łódzkie. Teren sąsiaduje z budynkiem Szkoły, położony jest na terenie płaskim, dostępnym od strony budynku szkoły. Zlokalizowany jest na działce uzbrojonej. W chwili obecnej w obszarze objętym opracowaniem nie znajdują się ani nie są planowane żadne obiekty kubaturowe.

1.4. Forma i funkcja obiektu. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projekt zakłada budowę wydzielonego placu zabaw realizowanego w ramach programu Radosna Szkoła z nawierzchnią syntetyczną (np. poliuretanowa, flexi steep). Nawierzchnie syntetyczne muszą zostać odwodnione zgodnie z normą polską oraz danymi technicznymi zawartymi w specyfikacji technicznej opracowanej przez producenta nawierzchni.

Kolorystyka nawierzchni zgodna z programem „Radosna Szkoła”, urządzenia rekreacyjne drewniane zaopatrzone w atesty i spełniające normy polskie oraz nie przekraczające wysokości spadania z wysokości 1.5 m.

1.5. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Projekt odpowiada wymogom otaczającej zabudowy, a w szczególności jest integralną częścią całego założenia projektowego obejmującego otoczenia szkoły.

Forma założenia nawiązuje do naturalnych linii w krajobrazie i dobrze adaptuje się do lokalnych tradycji i krajobrazu. Projekt zakazuje w całości agresywnej kolorystyki nawierzchni i intensywnych kolorów.

1.6. Formalno – prawne wymogi realizacji obiektu

Projektowany obiekt wraz z zagospodarowaniem terenu jest zgodny z wypisem z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego gminy Krzyżanów.

1.7. Kategoria geotechniczna

Przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu wg rozporządzenia MSWiA z 24.09.1998 (Dz. U nr 126, poz. 839, &7), oraz warunki gruntowe proste (&5.3 w/w rozporządzenia).

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego. Nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na obiekty znajdujące się i projektowane na przedmiotowej działce.

1.8. Sposób budowy a ochrona interesów osób trzecich

Projektowana budowa placu zabaw programu „Radosna Szkoła” nie narusza interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego.

1.9. Wpływ inwestycji na środowisko - przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Nie występuje zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia użytkowników.

1.9.1. Odpady – śmieci gospodarcze, gromadzone w pojemnikach – śmietniki parkowe, opróżniane przez firmę komunalną.

1.9.2. Ochrona atmosfery.

Projektowana inwestycja nie spowoduje emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

1.9.3. Hałas – projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu natężenia poziomu hałasu.

1.9.4. Nie przewiduje się ponadnormatywnej emisji promieniowania, w szczególności jonizującego.

2. Dane techniczne:

2.1. Opis elementów konstrukcyjnych

2.1.1 Urządzenia techniczne.

Na placach zabaw zaprojektowano zlokalizowanie atestowanych urządzeń typowych dla placów zabaw takich jak: bujaki, huśtawki, przestrzenne konstrukcje sprawnościowe.

Przy placu zabaw wzdłuż ciągu pieszego zaprojektowano ustawienie ławek parkowych i śmietników.

Projektowana część ogrodzenia łączy się z ogrodzeniem istniejącym i odgradza plac zabaw od strony szkoły. Ogrodzenie zaprojektowano jako płotek metalowy wysokości 1,0m, szerokości przeszła 2,0m malowany na kolor zielony. W miejscu zaznaczonym na planie należy wykonać furtkę dwuskrzydłową, o szerokości 1,5m gdzie skrzydło główne (podstawowe) ma szerokość 1,0m. Furtkę wykonać z materiałów takich samych jak siatka.

Wzdłuż istniejącego ogrodzenia szkoły (ogrodzenie z płyt betonowych, oraz ogrodzeni z siatki) należy zasadzić drzewa zimozielone typu tuja.

2.1.2. Plac Zabaw zawiera następujące elementy:

1. Regulamin wraz z tablicą informującą o następującej treści „ Szkolny Plac Zabaw wyposażony został w ramach programu rządowego Radosna Szkoła”. Przy regulaminie w zamkniętej szafce, od której ma nauczyciel musi znajdować się apteczka.
2. Urządzenia rekreacyjne zapewniające prawidłowy rozwój dzieci, pozwalające na prowadzenie z dziećmi różnych form zajęć ruchowych, a w szczególności pokonywanie przeszkód, wspinanie, czworakowanie, przeskoki, przeploty, zwisy. Urządzenia tj drabinki, drążki do ćwiczeń, ścianki wspinaczkowe, pomosty, równoważnie, pochylnie, przeplotnie oraz kolorowe huśtawki. Sprzęt rekreacyjny musi mieć co najmniej trzyletni okres gwarancji, musi być wykonany z bezpiecznych i trwałych materiałów, powinien być zgodny z Polskimi Normami oraz odpowiadać wymogom określonym w przepisach o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

2.1.3. Przykładowe urządzenia rekreacyjne:

Wszystkie urządzenia rekreacyjne w ramach programu Radosna Szkoła nie mogą przekraczać $h=1.50m$ (wysokość upadku dziecka).

Plac Zabaw Radosna Szkoła:

- Zestaw wielofunkcyjny – spełniający wymogi założeń programu „Radosna Szkoła”
-

- Punkt wspinaczkowy
- Bujaki,
- Huśtawka ważka,

Nawierzchnia syntetyczna (poliuretan) amortyzująca upadek zgodnie z normą PN-EN 1177 urządzenia oraz PN-EN 1176 (nawierzchnie).

Uwaga:

Wymagane dokumenty przy instalacji i odbiorze nawierzchni syntetycznej:

1. Certyfikat wydany przez laboratorium („np. Labosport lub Sports Labs Ltd), dotyczący oferowanej nawierzchni (wraz z podkładem), potwierdzający zgodność jej parametrów z wymaganiami normy EN 1177 dla wysokości upadku min 150cm.
2. Karta techniczna oferowanej nawierzchni (wraz z podkładem) potwierdzona przez jej producenta (w oryginale).
3. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
4. Autoryzacja producenta nawierzchni syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na te nawierzchnie (w oryginale).
5. Do oferty należy dołączyć próbkę nawierzchni (wraz z podkładem) w formacie min. 10x15cm oraz wypełnienia w ilości min. 100g z metryką określającą nazwę producenta oraz typ.

Uwaga :

Przyjęte w projekcie urządzenia i elementy małej architektury można zastąpić innymi o podobnych parametrach - posiadającymi stosowne atesty i certyfikaty.

3. Przykładowe nawierzchnie syntetyczne:

OPIS ELASTYCZNEJ NAWIERZCHNI np. FLEXI-STEP

Nawierzchnia rekreacyjna, poliuretanowo-gumowa standardowo występująca w elementach o wymiarach 500x500mm i grubości 45mm. Waga jednej płytki minimum 7kg (28 kg/m²).

Nawierzchnia musi być wodoprzepuszczalna, składać się z jednolitej mieszaniny granulatu gumowego SBR oraz kleju poliuretanowego. Opcjonalnie płytka może być pokryta warstwą kolorowego granulatu EPDM. Wierzchnia część płytki powinna być gładka po obwodzie sfrezowana. Spód płytki powinien składać się maksymalnie z 16 wystających kwadratowych, gładkich pól imitujących „tabliczkę czekolady”. Nie dopuszcza się do stosowania płytek

posiadających więcej niż 16 wystających pól lub zamiast nich wgłębień gdyż jakość produktu ulegnie wyraźnemu pogorszeniu a także nie gwarantuje stabilnego osadzenia na podłożu.

Łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu karbowanych okrągłych kołków montażowych o długości nie mniejszej niż 9,5cm. Osiem kołków montażowych jest umieszczanych w dwóch krawędziach każdego elementu nawierzchni. Zaleca się układanie płytek w „cegiełkę” tj. jeden rząd względem drugiego przesunięty o pół płytki.

Elastyczna nawierzchnia FLEXI-STEP jest przeznaczona do pokrywania tych miejsc w których istnieje zwiększone ryzyko upadku człowieka np. placach zabaw, placach rekreacji ruchowej, ścieżkach, tarasach, schodach itp.

Kolory programu „Radosna Szkoła”

- niebieski ilość 20,25 m²

- pomarańczowy ilość 150,00 m²

Wymagane minimalne parametry nawierzchni

l.p.	Nazwa	wartość
1	Materiał - granulat gumowy - poliuretan	90% 10%
2	Waga	≥ 28 kg/m ²
3	Twardość – wsp. Shore A	65-70
4	Gęstość poprzeczna	≥ 780 kg/m ³
5	Wytrzymałość na rozciąganie	1/A 0,75 N/mm ² (DIN53571/A)
6	Wydłużenie przy zerwaniu	1/A 71% (DIN 53571/A)
7	Odporność na rozdieranie	brak rozdarcia (48h, 50 pphm;25°C, 02/10 % wydłużenie)
8	Wytrzymałość na pęknięcia w niskiej temperaturze	brak pęknięć (24h, temp. -40°C)
9	Ognioodporność	klasa B2 – zgodnie z normą DIN 4102
10	Współczynnik przepuszczania ciepła	1,96 – 10 – przekracza wartość ok. 3,6
11	Wartość przewodzenia ciepła	0,08 W/m ² k
12	Współczynnik rozpuszczalności	zgodny z normą EN 71
13	Trwałość	odporne na działanie kwasów i rozpuszczalników
14	Oporność powierzchniowa	min. 10 Ω (napięcie testowe 1000 V)
15	Mrozoodporność	brak rozdarcia (65 ShA)

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Atest Higieniczny PZH
- Certyfikat na bezpieczeństwo upadku z wysokości do 1,6m uzyskany zgodnie z EN-PN 1177
- Karta techniczna produktu
- Gwarancja na minimum 24 miesiące potwierdzona przez producenta lub jego przedstawiciela

Charakterystyka podbudowy

Elementy nawierzchni FLEXI-STEP mogą być instalowane na równych i stabilnych podłożach np. wylewka betonowa lub zagęszczone kruszywa.

W przypadku podbudowy betonowej należy wykonać odpowiednio wyprofilowane spadki podłużne i poprzeczne, odchyłki mierzone łata o dł. 2 m. nie powinny być większe niż 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).

Podbudowa betonowa powinna być wolna od mlecza cementowego, pyłu, szorstka, nie posiadać odspojonych odłamków.

Przykładowa konstrukcja nawierzchni - wariant I:

- elastyczna nawierzchnia FLEXI-STEP gr. 4,5 cm
 - beton B20 (ze spadkiem 1,0%) gr. 12cm
 - piasek zagęszczony do $I_d > 0,5$ gr. 15 cm
 - grunt rodzimy
- (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Przykładowa konstrukcja nawierzchni - wariant II:

- elastyczna nawierzchnia FLEXI-STEP gr. 4,5 cm
 - warstwa wyrównawcza kliniec 0-4mm gr. 3cm
 - kruszywo łamane 8-16mm gr. 15 cm
 - grunt rodzimy
- (podane grubości warstw odnoszą się do grubości po zagęszczeniu)

Nawierzchnia FLEXI-STEP obramowane będą elastycznym obrzeżem FLEXI-STEP o wymiarach 1000x250x50mm lub betonowym z elastyczną nakładką o wymiarach 1000x280x60mm na ławie betonowej zwykłej.

Sposób układania nawierzchni

Gotowe płyty FLEXI-STEP są układane ręcznie w sposób przemienny na stabilnej podbudowie. Trwałe łączenie elementów nawierzchni następuje dzięki wykorzystaniu specjalnie karbowanych kołków montażowych 95mm. Osiem kołków montażowych jest umieszczanych w dwóch krawędziach każdego elementu nawierzchni. Każdy element trwale łączy ze sobą cztery kolejne elementy.

Płytki można przyklejać do podłoża lub łączyć ze sobą systemowym klejem FLEXI-STEP.

Do wykończenia powierzchni można użyć elementy wykończeniowe (do wyboru jest 5 rodzajów płytek) lub obrzeża poliuretanowe lub betonowe z elastyczną nakładką.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Prace powinny być wykonywane przez cały czas instalacji w temperaturze powyżej $+7^{\circ}\text{C}$ oraz przy braku opadów atmosferycznych.

W przypadku konieczności klejenia nawierzchni należy zwrócić uwagę aby podczas wykonywania prac bezwzględnie przestrzegać aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna posiadać wymaganą grubość celem zapewnienia bezpieczeństwa upadków z żądanej wysokości.
- Płytki elastyczne powinny posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną.
- Szczeliny pomiędzy płytkami nie powinny być większe niż ok. 5mm.
- Równość nawierzchni powinna mieścić się w przedziale ± 5 mm na łacie 2 m.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty, które przy nadeptaniu na nie mogą spowodować uszkodzenie nawierzchni
- Należy unikać wnoszenia na nawierzchnię ziemi lub błota a także systematycznie usuwać pojawiające się na nawierzchni zabrudzenia i śmieci (liście, kamienie, papiery, błoto, śmieci, igliwie ...) Użytkownik powinien prowadzić bieżącą pielęgnację nawierzchni
- Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni
- Nie należy ustawiać bezpośrednio na nawierzchni żadnych obiektów o ostrych krawędziach.
- Nawierzchnia nie nadaje się do jazdy na łyżworolkach, rowerach, motorach itp.
- Przejazd samochodami (policja, straż , pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinien być kontrolowany - również ze względu na nośność podbudowy.
- Nie dopuszczać do sytuacji aby nawierzchnia znajdowała się w wodzie np. poprzez nie prawidłowe wyprofilowanie podłoża nieprzepuszczalnego lub nie zastosowania odwodnienia w podłożu przepuszczalnym.
- W przypadku zabrudzenia nawierzchni ziemią, piaskiem czy błotem należy nawierzchnię oczyścić przy pomocy silnego strumienia wody. Większe śmieci można usunąć ręcznie lub przy użyciu szczotki.
- Do gruntownego czyszczenia zalecamy stosowanie beztłuszczowego aktywnego detergentu.
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu.
- W przypadku płytek z nakładką wykonaną z granulatu EPDM, silne zabrudzenia spowodowane czynnikami środowiska mogą być ścierane.
- Odbarwienia mogą występować na skutek występowania długotrwałej wilgoci lub przez różne rośliny znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie płytek.
- Tolerancja produkcyjna grubości nawierzchni wynosi +/- 3 mm.
- Istnieje możliwość występowania nieznacznych różnic w kolorystyce poszczególnych elementów gumowych, należących do różnych partii produkcyjnych.
- Miejscowe wytarcia w miejscach najbardziej eksploatowanych mogą skutkować przebarwieniem lub wykruszeniem nawierzchni co jest widoczne przede wszystkim na dużych powierzchniach. Przebarwienia lub wykruszenia są naturalnym procesem eksploatacyjnym i w żaden sposób nie wpływają na jakość eksploatacji obiektu.

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

UWAGI!

- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
 - Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r.)
 - Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną i polskimi normami.
-

NAWIERZCHNIA POLIURETANOWA

WYKONANIE NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 01. "Wymagania ogólne".

Materiały

Impregnacja podłoża ma za zadanie stworzenie warstwy adhezycyjnej, związanie luźnych cząsteczek podłoża. Do tego celu używa się na przykład – CONIPUR 74. Wykonuje się ją ręcznie – za pomocą. Wałka, lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem. Impregnat jest produktem jednoskładnikowym.

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania rynku, zdecydowano się na zastosowanie w niniejszym przypadku wykładziny „CONIPUR EPDM” lub podobnej o zbliżonych parametrach.

Jest to nawierzchnia sportowa, poliuretanowo-gumowa o grubości warstwy 13 mm – wersja podstawowa, wymaga podbudowy, betonowej. Nawierzchnia ta jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, sektorów i rozbiegów konkurencji technicznych la., boisk wielofunkcyjnych, szkolnych, kortów tenisowych, placów rekreacji ruchowej. Nawierzchnia ta posiada charakteryzującą się wysokim stopniem elastyczności i sprężystości, co zapewnia znakomite pochłanianie energii uderowej, chroniąc tym samym narażone na kontuzje stawy, kolana i łokcie grających.

Posiada certyfikat ITB i IAAF, a także świadectwa Szwajcarskiego Instytutu Sportu i Międzynarodowego Stowarzyszenia Wiedzy o Nawierzchniach Sportowych.

Nawierzchnia składa się z warstw elastycznej (nośnej) użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatem EPDM. Czynność tą wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Wykonanie warstwy użytkowej:

Warstwę tą stanowi system poliuretanowy 2-składnikowy Conipur 216 (217), który jest zmieszany z granulatem EPDM o granulacji 0,5-1,5 mm w stosunku wagowym 60% x 40%. Czynność tą wykonuje się w mikserze przeznaczonym dla tworzyw. System Conipur 216 jest systemem PU, którego składnik I i składnik B są mieszane w stosunku wagowym A:B=1:2. Tak przygotowany produkt rozprowadza się na warstwie nośnej poprzez natrysk mechaniczny. Całkowita grubość systemu wynosi ok. 13 mm.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni:

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem, który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd samochodami (policja, straż, pogotowie ratunkowe i inne służby komunalne) powinny być kontrolowane – również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni:

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być większa o co najmniej 3oC od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Odbiór robót

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość. Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor. Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną. Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni. Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie. Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonym w przepisach (w przypadku boisk, kortów).

Uwagi na temat tolerancji nierówności nawierzchni poliuretanowych:

1. Nie istnieje Polska Norma, która opisuje metody pomiarów tego parametru oraz nie ma opracowanej tabeli wartości dopuszczalnych.
2. Systemy zewnętrznych nawierzchni sportowych są opisane w normie DIN 18035 Part 6 (Sports grounds; syntetics surfaces), 04.1978 wraz z późniejszymi zmianami. Większość producentów systemów opiera się na tej normie.
3. Na podstawie wyników badań zgodnie z w/w normą opracowana jest Aprobata Techniczna ITB, która jest podstawą do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
4. Aprobata techniczna ITB nie ujmuje tego zagadnienia, odnosi się do technologii opracowanej przez producenta zestawu wyrobów do wykonania nawierzchni.
5. W normie DIN 18035/6 tolerancje nierówności nawierzchni sztucznej są opisane w tabeli nr. 4, wiersz 17. Według tej pozycji wielkości te odpowiadać powinny wartościom zawartym w normie DIN 18202 (Tolerances for building) 05/1986, tabela nr. 3, wiersz 7.
6. Wspomniana wyżej tabela podaje graniczne wartości odchyłek mierzonych w mm pomiędzy dwoma mierzonymi punktami.

Zależność ta przedstawia się następująco:

Lp.	Odległość pomiędzy mierzonymi punktami w mb	Wartość dopuszczalnych odchyłek w mm
1	0,1	2
2	1,0	3
3	4,0	8
4	10,0	15
5	15,0	20

Wartości te powinny korespondować z odchyłkami podbudowy betonowej, ponieważ technologia wykonania nawierzchni sportowych, oraz jej grubość (mierzona w mm) utrudnia,

a czasami wręcz uniemożliwia zniwelowanie zastanych nierówności. Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Wykaz dokumentów jakie musi przedstawić wykonawca:

- Aprobata ITB,
- Atest Higieniczny PZH,
- Deklaracja zgodności,
- Autoryzacja producenta systemu,
- Karta techniczna systemu.

4. WYTYCZNE DOTYCZĄCE DOPUSZCZALNYCH ZMIAN ADAPTACYJNYCH

1. Zakres zmian adaptacyjnych nie wymagających rysunków zamiennych, ale wymagających zatwierdzenia przez projektantów branży architektonicznej przedstawia się następująco:
 - zmiany dotyczące urządzeń rekreacyjnych pod warunkiem utrzymania wymaganych parametrów
2. Zakres zmian adaptacyjnych wymagających opracowania rysunków zamiennych przedstawia się następująco:
 - zmiana fundamentów,
 - zmiana kształtu obiektu.

UWAGI KOŃCOWE

- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym (atest ITB) oraz obowiązującym normą.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową. Dane określone w Dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

5. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO –MONTAŻOWYCH

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gosp. Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podczas realizacji robót budowlanych występować będzie zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi, a w szczególności upadku z wysokości, robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych nr przygnięcia ciężkimi elementami urządzeń rekreacyjnych, przysypanie ziemią. Plan Bioz sporządza kierownik budowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

7. UWAGI DOTYCZĄCE WYSTĄPIENIA NIEBEZPIECZNYCH SYTUACJI NA PLACU ZABAW , PRAC MONTAŻOWYCH I CZĘSTYCH BŁĘDÓW.

7.1. Urządzenia rekreacyjne muszą być tak wykonane ale wyeliminować potencjalne zakleszczenia dziecka, gdy użytkownik nie może się sam uwolnić, a zakleszczenie jest przyczyną urazu.

Niebezpieczeństwo zakleszczeń jest dość powszechnie spotykana nieprawidłowością. Norma PN-EN 1176-1 podaje wymiary otworów (wymiary w dowolną stronę), jakich nie można stosować podczas konstruowania wyposażenia placów zabaw, gdyż dziecko może w nich zaklinować paluszek, rączkę, główkę, czy inną część ciała. Dotyczy ta sprawa każdego otworu – okienka, drabin, otworów między stopniami schodów, w balustradach, daszkach itd. Poniżej podajemy zakazane wymiary otworów:

- 8-25 mm
- 89-230 mm.

dozwolone są zatem otwory o wymiarach:

- poniżej 8 mm
- 25-89 mm
- powyżej 230 mm.

Ostre krawędzie.

Częstą nieprawidłowością jest niewłaściwy sposób wykończenia urządzenia w procesie produkcyjnym, co skutkuje występowaniem ostrych krawędzi, które grożą zranieniem.

Brak elementów hamujących ruch. Norma wymaga, aby huśtawka wagowa (tzw. ważka) była wyposażona w elementy hamujące ruch. Najprostszym sposobem ich wykonania jest umieszczenie w miejscach styku końców ramion ważki z gruntem elementów gumowych, np. częściowo wkopanych opon.

Brak kotwienia urządzeń. W związku z wymogiem zachowania stref bezpieczeństwa urządzenia powinny być kotwione, w celu zachowania tych stref i zapewnienia ich stabilności urządzeń. Nie może dochodzić do sytuacji, gdy urządzenie zmienia lokalizację i nie zostaje zachowana strefa bezpieczeństwa.

Wokół każdego urządzenia wymagana jest strefa bezpieczeństwa, czyli przestrzeli minimalna: Przestrzeń niezbędna do bezpiecznego użytkowania urządzenia.

Drewno w ziemi.

Ten problem jest najczęściej spotykany w przypadku zakopywania, lub betonowania bezpośrednio w gruncie drewnianych elementów konstrukcyjnych wykonanych z tak zwanych wałków z otaczarki”.

Norma PN-EN 1176-1 dopuszcza **trzy przypadki kotwienia drewnianych urządzeń:**

- Gdy drewno posiada **dostateczną odporność** naturalną zgodnie z normą EN 350-2. Odporność tę posiadają nie spotykane w branży placów zabaw gatunki drewna **egzotycznego**. Także *robinia pseudoakacja* zwana akacją spełnia wymagania normy EN 350-2. Ma ona bardzo charakterystyczne, twarde, zwarte, **zielonkawo zabarwione** drewno, nie do pomylenia z jakimkolwiek innym. Jeżeli drewno wygląda „normalnie”, to na pewno nie jest to **pseudoakacja**. Tego drewna nie wykorzystuje się przemysłowo.
- Gdy drewno stoi ponad ziemią **na metalowej kotwie**, lub stopce słupka.
- Gdy drewno jest zaimpregnowane ciśnieniowo zgodnie z normami EN 355-2 oraz EN 351-1. Jak w prosty sposób sprawdzić rzetelność impregnacji? Należy podczas odbioru placu zabaw wybrać losowo któryś ze słupków i wydać dyspozycję jego demontażu i wyciągnięcia z ziemi. Następnie należy przeciąć go w poprzek (ale nie bliżej niż 20 cm od końca), a następnie obejrzeć przekrój. Jeżeli widać granicę pomiędzy białym a twardzielą, to **cały biel musi być nasycony impregnatem**. Jeżeli nie widać granicy między białym a twardzielą, cały słupek, na wylot, musi być zaimpregnowany, bez względu na jego grubość. Granice te widać na przekroju bardzo wyraźnie – twardziel wszystkich gatunków drzew jest znacznie ciemniejsza od bieli i bardzo często innego koloru, zaś impregnat używany powszechnie w Polsce do nasączania ciśnieniowego ma zielonkawo-słomkowy kolor i także doskonale widać jak głęboko został wtłoczony.

Korozja. Występowanie korozji wynika z reguły z niewłaściwego zabezpieczenia powierzchni metalowych.

Błędy w fundamentowaniu. Norma PN-EN 1176-1 wyraźnie mówi jak wyposażenie placu zabaw ma być fundamentowane, a nawet zamieszcza rysunek. Tu również **dopuszcza się** do stosowania trzy przypadki:

- fundamenty umieszcza się 40 cm pod powierzchnią gruntu
- jeżeli wierzchołek fundamentu jak na rysunku w Normie, fundament może się znajdować 20 cm pod powierzchnią gruntu
- fundament jest całkowicie przykryty urządzeniem, jak w przypadku karuzel tarczowych

Najczęściej spotkać można dwa rodzaje **nieprawidłowości** związane z fundamentowaniem:

- **zbyt płytkie zalewanie fundamentów** (betonując sprzęt na placu budowy nie można wyprofilować fundamentu zgodnie z wymaganiami normy, zatem jego górna powierzchnia musi być zagłębiona 40 cm pod powierzchnię). Równocześnie pamiętać należy, że drewno nie może stykać się z gruntem.
-

Fundament musi uwzględniać strefę przemarzania oraz zalecenia producenta urządzeń.

7.2. Szczególną uwagę należy zwrócić na modułowe systemy lub części urządzeń rekreacyjnych, które mogą być łączone na wiele sposobów.

Urządzenia muszą być poddane regularnej kontroli przez oględziny, która ujawnienia oczywiste zagrożenia mogące być wynikiem wandalizmu, zużycia lub warunków pogodowych.

Kontrola funkcjonalna: Kontrola roczna bardziej szczegółowa niż regularna kontrola przez oględziny, mająca na celu sprawdzenie funkcjonowania i stabilności sprzętu. Dokonuje się oceny ogólnego stopnia bezpieczeństwa wyposażenia, stanu fundamentów i powierzchni.

UWAGA: Typowa kontrola obejmuje skutki działania czynników atmosferycznych, objawy gnicia i korozji oraz wszelkie zmiany poziomu bezpieczeństwa wyposażenia wynikające z wykonanych napraw lub z dodania bądź wymiany elementów.

7.3. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

7.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregoś z jego pracowników.

7.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania-robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia

atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Materiały powinny być zgodne z wymaganiami i były wytwarzane w sposób zapewniający wysoką jakość. Zaleca się, aby dobór materiałów i ich użycie były zgodne z odpowiednią normą europejską.

7.6. Drewno i produkty towarzyszące

Konstrukcja części drewnianych powinna umożliwiać swobodny spływ wody i uniemożliwiać jej gromadzenie się.

W przypadkach kontaktu z ziemią należy zastosować jedną lub więcej z poniższych metod:

- a) stosowanie gatunku drewna o dostatecznej odporności naturalnej zgodnie z klasami 1 i 2 klasyfikacji naturalnej odporności podanej w punkcie-1.2.2 normy EN 350-2:1994.
- b) metody konstrukcji, np. stopa słupka:
- c) stosowanie drewna poddanego działaniu środków konserwujących zgodnie z rysunkiem A.1 normy EN 351-1:1995 i zgodnie z 4. klasą, zagrożenia (EN 335-2).

Zaleca się również zwrócenie uwagi na inne czynniki, które mogą być niewłaściwe, jak np. rozszczepianie się, toksyczność itd.

Wszystkie elementy z drewna i produktów towarzyszących, inne niż zgodne z podpunktem a), która wpływają na trwałość konstrukcji i są w starym kontakcie z ziemią, należy zabezpieczyć zgodnie z podpunktem c).

Przy doborze zamocowań metalowych zaleca się zwrócenie uwagi na rodzaj drewna i użyte chemiczne środki konserwujące, ponieważ niektóre z nich w kontakcie z metalem przyspieszają korozję.

Sklejka powinna spełniać wymagania normy EN 636-3 I być zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych.

7.7. Metale

Części metalowe powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Metale tworzące toksyczne tlenki w postaci łusek lub zbitej warstwy należy zabezpieczyć nietoksyczną powłoką.

7.8. Tworzywa sztuczne

Podczas badania zgodnie z normą ISO 5470 nie powinno dojść do odsłonięcia warstwy pod żelową powłoką tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.

Tworzywa syntetyczne powinny być odporne na promieniowanie UV (nadfioletowe).

Jeżeli podczas konserwacji trudne jest określenie, kiedy materiał staje się kruchy, producent powinien dać wskazówkę co do okresu, po którym zaleca się wymianę danej części lub urządzenia.

7.9. Niebezpieczne substancje

Niebezpieczne substancje nie powinny być stosowane w wyposażeniu placów zabaw w sposób, który może mieć szkodliwy wpływ na użytkownika urządzenia.

8. WYKAZ AKTUALNYCH NORM ODNOSZĄCYCH SIĘ DO PLACÓW ZABAW

Poniżej zamieszczony został wykaz aktualnych norm odnoszących się do placów zabaw. Od dnia 20.08.2009 wprowadzony zostaje nowy zestaw norm z grupy 1176 i 1177, który stanowi tłumaczenie norm wydanych w roku 2008. W wykazie zamieszone zostały również normy powołane, do których odwołują się normy 1176, 1177.

- **PN-EN** **1176-1:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-1:2008

 - **PN-EN** **1176-2:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-2:2008

 - **PN-EN** **1176-3:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-3:2008

 - **PN-EN** **1176-4:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-4:2008

 - **PN-EN** **1176-5:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-5:2008

 - **PN-EN** **1176-6:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-6:2008

 - **PN-EN** **1176-7:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-7:2008

 - **PN-EN** **1176-10:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 10: Całkowicie obudowany sprzęt do zabaw.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-10:2008
-

- **PN-EN** **1176-11:2009**
Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie -- Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań przestrzennych konstrukcji sieciowych.
 - Zastępuje: PN-EN 1176-11:2008

 - **PN-EN** **1177:2009**
Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki -- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.
 - Zastępuje: PN-EN 1177:2008

 - **Normy powołane:**

 - **PN-EN** **335-2:2007**
Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Definicja klas użytkowania -- Część 2: Zastosowanie do drewna litego
 - Zastępuje: PN-EN 335-2:2006

 - **PN-EN** **350-2:2000**
Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Naturalna trwałość drewna litego -- Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie

 - **PN-EN** **351-1:2007**
Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych -- Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony -- Część 1: Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony
 - Zastępuje: PN-EN 351-1:1999

 - **PN-EN** **636:2005**
Sklejka -- Wymagania techniczne
 - Zastępuje: PN-EN 636:2004

 - **PN-EN** **1991-1-2:2006**
Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-2: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
 - Zastępuje: PN-EN 1991-1-2:2005

 - **PN-EN** **1991-1-3:2005**
Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-3: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie śniegiem

 - **PN-EN** **1991-1-4:2008**
Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru
 - Zastępuje: PN-EN 1991-1-4:2005

 - **PN-EN** **13411-3+A1:2008**
Zakończenia lin stalowych -- Bezpieczeństwo -- Część 3: Tuleje i ich zaciskanie (oryg.)
 - Zastępuje: PN-EN 13411-3:2007
-

- **PN-EN** **13411-5+A1:2008**
Zakończenia lin stalowych -- Bezpieczeństwo -- Część 5: Zaciski linowe kabłąkowe (oryg.)
- Zastępuje: PN-EN 13411-5:2005

- **PN-EN** **ISO** **2307:2007**
Liny włókienne -- Wyznaczanie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych
- Zastępuje: PN-EN ISO 2307:2005

- **PN-EN** **ISO** **9554:2007**
Liny włókienne -- Wymagania ogólne
- Zastępuje: PN-EN ISO 9554:2005

- **PN-EN** **ISO/IEC** **17025:2005**
Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących
- Zastępuje: PN-EN ISO/IEC 17025:2005

- **PN-EN** **818-1+A1:2008**
Łańcuch o ogniwach krótkich do podnoszenia ładunków -- Bezpieczeństwo -- Część 1: Ogólne warunki odbioru (oryg.)
- Zastępuje: PN-EN 818-1:1999

PN-EN 1177 - Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.

Norma EN 1177 określa wymagania odnośnie nawierzchni stosowanych na placach zabaw, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, w których niezbędna jest amortyzacja upadku.

Poniższa tabela przedstawia różne rodzaje materiałów stosowanych na placach zabaw:

materiał*	opis [mm]	minimalna grubość [mm]**	maksymalna wys. spadania [cm]
darń / gleba	-	-	do 100
kora	kawałki wielkości 20-80	300	do 300
wióry	wielkości od 5 do 30	300	do 300
piasek***	ziarno od 0,2 do 2	300	do 300
żwir***	ziarno od 2 do 8	300	do 300
inne materiały	z prób określenia HIC****		badano krytyczną wysokość upadku

* - materiały odpowiednio przygotowane do stosowania na placach zabaw dla dzieci

** - jeżeli używa się materiału rozdrobnionego luzem, należy go układać warstwą grubszą o 200 mm od wymaganej w próbie laboratoryjnej krytycznej wysokości upadku

*** - bez cząsteczek mułu lub gliny

**** - HIC - Head Injury Criterion - kryterium urazu głowy powodowane upadkiem.

WYTYCZNE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy sporządzić przed przystąpieniem do robót w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 1256 z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

I. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej "planem bioz", winien zawierać:

1) stronę tytułową;

2) część opisową w oparciu o opis techniczny PB;

3) część rysunkową w oparciu o PB,

2. Na stronie tytułowej zamieszcza się:

1) nazwę i adres obiektu budowlanego;

2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;

3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan „bioz”, a w przypadku gdy plan „bioz” sporządzany jest przez inną osobę – również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan „bioz”.

3. Część opisowa zawiera w szczególności:

1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;

3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

5) informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:

a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożenia,

0

c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;

7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;

8) 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 zagrożenia;

9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

4. Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

1) czytelną legendę;

2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;

3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;

4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;

5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji. oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;

6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;

7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;

8) lokalizacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

II. W planie bioz nie umieszcza się żadnych danych dotyczących obiektów lub części tych obiektów służących obronności lub bezpieczeństwu, które mogą ujawnić charakter, przeznaczenie i nazwę tych obiektów. Zakres wyłączenia określa inwestor zgodnie z przepisami odrębnymi.

III. Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu „bioz”. powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

IV. Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art.21a ust.2 pkt 1-10 ustawy Prawo Budowlane, obejmuje:

1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

c) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,

d) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

2) roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych

3) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

b) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,

c) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

4) roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że projekt budowlany pn: **PLAC ZABAW PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KASZEWACH DWORNYCH DZ. NR EW. 69/1** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Elementy wyposażenia placu zabaw

1. Zestaw wielofunkcyjny dla dzieci dużych :

- wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane są z drewna zabezpieczonego przed warunkami atmosferycznymi, słupy o przekroju kwadratowym z zaokrąglonymi narożnikami, zamontowanie za pomocą kotew stalowych ocynkowanych
- elementy wykonane ze sklejki wodoodpornej zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych
- elementy wykonane z rurek metalowych zabezpieczone i malowane proszkowo
- ślizg wykonany z blachy nierdzewnej

a) dwóch wież z daszkiem o podestach na wysokości min. 150 cm połączonych mostkiem.

b) wejściem typu ścianka wspinaczkowa

c) wejściem typu przepłotnia

d) wejściem po schodach

e) zjeżdżalni

f) drabinki poziomej

2. Huśtawka typu wążka

- elementy konstrukcyjne wykonane z drewna zabezpieczonego przed warunkami atmosferycznymi
- elementy metalowe zabezpieczone i malowane proszkowo

3. Bujak na sprężynie

- elementy konstrukcyjne wykonane z drewna zabezpieczonego przed warunkami atmosferycznymi
- elementy metalowe zabezpieczone i malowane proszkowo

4. Zestaw wspinaczkowy

- elementy konstrukcyjne wykonane z drewna zabezpieczonego przed warunkami atmosferycznymi
- elementy metalowe zabezpieczone i malowane proszkowo

5. Tablica do rysowania

- elementy konstrukcyjne wykonane z drewna zabezpieczonego przed warunkami atmosferycznymi

- elementy metalowe zabezpieczone i malowane proszkowo

- tablica wykonana pod kątem prostym

6. Kosz na śmieci

7. Tablica informacyjna - na tablicy powinien znajdować się regulamin określający warunki i zasady korzystania z placu zabaw. Na tablicy powinny pojawić się informacje o numerze telefonu do dyrektora szkoły lub osoby przez niego upoważnionej do opieki nad placem oraz numery telefonów alarmowych. Na tablicy powinien być umieszczony emblemat programu „RADOSNA SZKOŁA” oraz napis „szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego”.

- słupy o przekroju kwadratowym z zaokrąglonymi narożnikami

- tablica o wymiarach 70x90 cm

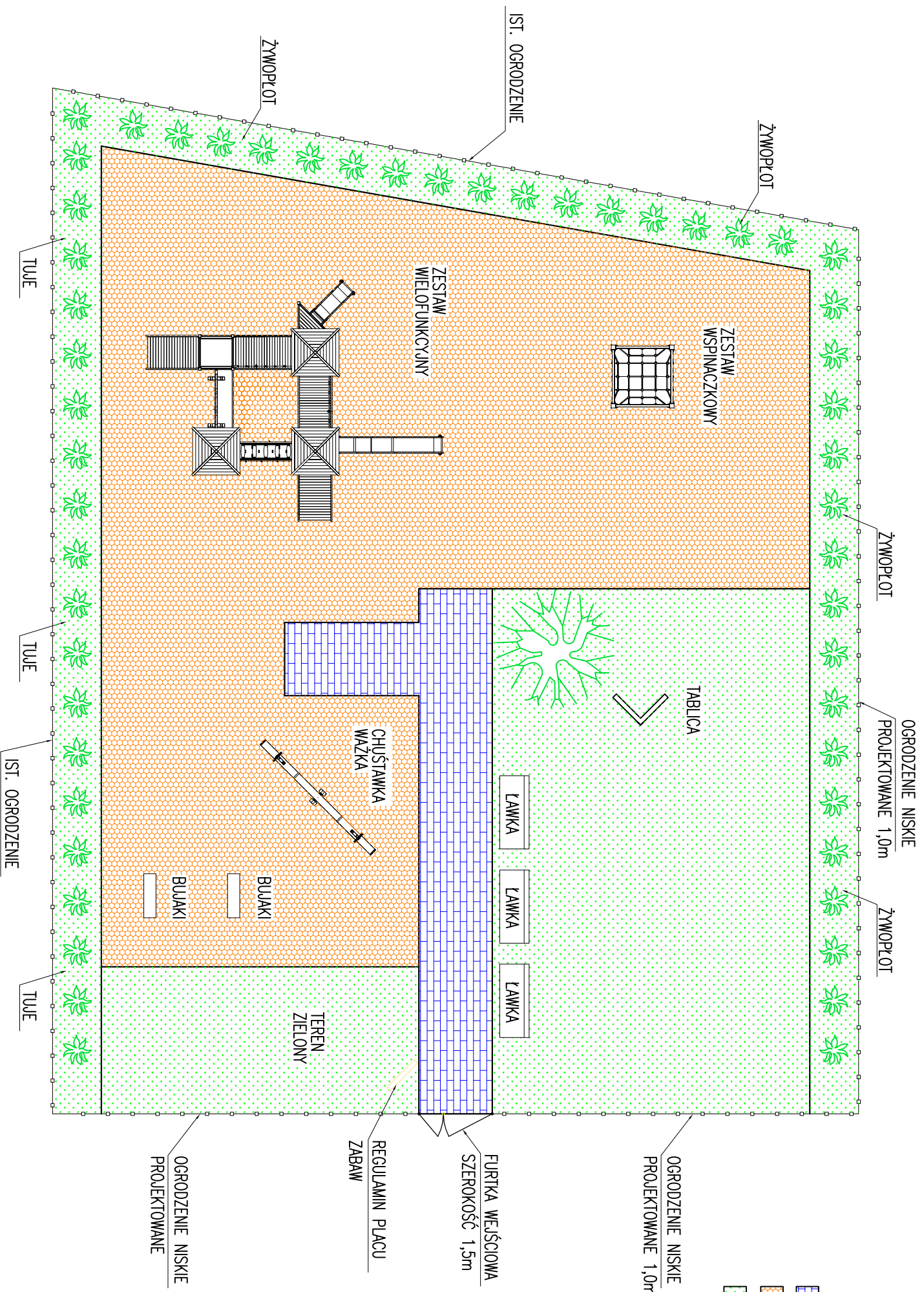
8. Ławka x 3

- stelaż ławki wykonany z metalu zabezpieczonego i malowanego proszkowo

- siedzisko i oparcie wykonane z drewna zabezpieczonego przed działaniem warunków atmosferycznych

RZUT PLACU ZABAW

skala 1:100



LEGENDA:

- NAMIERZCHNIA Z TARTANU (POLIURETAN) - 20,25m²
- NAMIERZCHNIA PIAKOWA (GUMOWA) - 150m²
- TRAWA (TEREN ZIELONY) - 152,33m²

Inwestor:	
Gmina Krzyżanów, Krzyżanów 10	
99-314 Krzyżanów	
Adres obiektu budowlanego:	
Plac Zabaw przy Szkole Podstawowej w Kaszewach Dwornych	
gm. Krzyżanów dz. nr ew. 69/1	
Nazwa rysunku:	
RZUT PLACU ZABAW	Numer rysunku:
1:100	2
Imię i nazwisko projektanta:	
mgr inż. Krzysztof Majteczak	Specjalność i numer uprawnień:
	LOD/0844/POOK/07
Data:	
06.2010	Podpis: