

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



<i>Nazwa inwestycji:</i>	Projekt budowlano-wykonawczy placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła na działce Nr 5 przy Ośrodku Szkolno – Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej w Lublinie przy ul. L.Hirszfelda 6.
<i>Adres:</i>	Ośrodek Szkolno – Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej Działka Nr 5, ul. L. Hirszfelda 6 20-092 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	ogólnobudowlana

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

37535200-9 Wyposażenie placów zabaw

45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Projektował</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	
<i>Opracował</i>	mgr inż. Joanna Józefczuk - Staińska	

Lublin, czerwiec 2012 r.

Projekt zawiera:

- strona tytułowa
- zawartość opracowania
- dokumenty formalno-prawne:
 - oświadczenie projektanta
 - uprawnienia projektowe projektantów
 - przynależność do Izby Budowlanej projektantów
 - mapa z ewidencji gruntów
- opis techniczny
- część rysunkowa:
 - Rys. Nr 1 – Plan sytuacyjny 1:500
 - Rys. Nr 2 – Plac zabaw. 1:100
 - Rys. Nr 3 – Pochylnia i schody
 - Rys. Nr 4 – Pochylnia i schody - przekroje
 - Schematy i informacje dot. urządzeń oraz ogrodzenia

Szczegóły rysunkowe dotyczące konkretnych produktów i producentów należy traktować jako przykładowe i pokazujące technologię wykonania prac oraz wskazujące minimalne parametry funkcjonalne i użytkowe przyjętych rozwiązań, bez narzucania wyboru producenta materiałów.

Podczas prac należy stosować się do zaleceń wybranego do wykonania systemu nawierzchni syntetycznej.

Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pt.:

Projekt budowlano-wykonawczy placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła na działce Nr 5 przy Ośrodku Szkolno – Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej przy ul. L. Hirszfelda 6 w Lublinie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888, Art. 20, u.3, p. 2 i u. 4) oraz przepisy wykonawcze.

Projektant:

Projektant
mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/P/05K/08



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 10 grudnia 2008 r.

LOIIB.OKK.7131/78/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 1 pkt. 1, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm./, § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Piotr JÓZEF CZUK

magister inżynier

urodzony dnia 10 maja 1974 r. we Włodawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0240/POOK/08

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Andrzej Pichla

Członek

dr inż. Wiesław Nurek

Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK

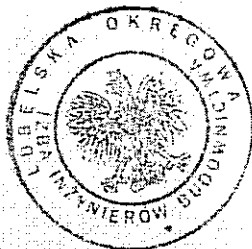
dr hab. inż. Anna Halicka

Otrzymują:

1. Pan Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Pan Piotr JÓZEF CZUK

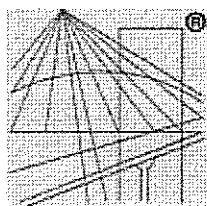
Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo Budowlane, w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- d) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami **bez ograniczeń.**

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK


dr hab. inż. Anna Halicka





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-CBT-FEH-AIX *

Pan Piotr Józefczuk o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0036/10

adres zamieszkania ul. Snopków 67D, 21-002 Jastków

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-04-01 do 2013-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-03-19 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Geodezji
20-071 Lublin, ul. Włocławskiej 10
tel. 81/406 21 00

WOJEW. : LUBELSKIE
GMINA : LUBLIN
OBRĘB : 18-LEMSZCZYŻNA

Nr rej. grunt.: G.522-1
Nr Rep. K.W. : D.8228-LS/155/90
DZ.U.WL.NR36/06:PZ.851 (2006-02-23) KW 107851 (2001-09-03)
DEC.VI.7410/K/2/99 (1999-08-27)
GKN.GT.7723-1/27/4/00 (2001-01-15)

W Y P I S Z R E J E S T R U G R U N T Ó W I B U D Y N K Ó W

LP= 1 MIASTO LUBLIN - MIASTO NA PRAWACH POWIATU

WŁAŚCICIEL

GR.REJ.= 11.1

LP= 2 OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY DLA DZIECI I MŁODZIEŻY
SŁABOWIDZĄCEJ

20-092 LUBLIN
ul. Ludwika Hirszfelda 6
ZARZĄDCA
GR.REJ.= 11.1

z opisowych danych ewidencji gruntów
i budynków, wydanym przez Urząd Miasta
Lublin, Wydział Geodezji, nie przeznaczonym
do dokonania wpisów w księgach wieczystej.

NUMER	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA	Nr KONT.	KLASA	POWIERZCHNIA
MAPY	DZIAŁKI	Rodz.	UŻYT.	UŻYTKÓW
	Dowód ZMIANY i data ZMIANY	UŻYT.		DZIAŁKI
11	5			1.4989
	ul. Ludwika Hirszfelda 6, 6A			
	Budynek: BUDYNEK WIELORODZINNY (nr0018.AR_11.5.1_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6A			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 2.0, podziemne: 1			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 225.00m2			
	Rok budowy: 1966, ostatniej modernizacji: BRAK			
	Budynek: SZKOŁA (nr0018.AR_11.5.2_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 2.0, podziemne: 0			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 1003.00m2			
	Rok budowy: 1965, ostatniej modernizacji: BRAK			
	Budynek: INTERNAT (nr0018.AR_11.5.3_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 3.0, podziemne: 1			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 1800.00m2			
	Rok budowy: 1966, ostatniej modernizacji: 1996			
	Budynek: TRAFO (nr0018.AR_11.5.4_BUD)			
	(Odrębna jednostka budynkowa: B.99998)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Budynek: BUD.NIEMIESZKALNY (nr0018.AR_11.5.5_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 1.0, podziemne: 0			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 65.00m2			
	Rok budowy: 1966, ostatniej modernizacji: BRAK			
	Budynek: GARAŻ (nr0018.AR_11.5.6_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 1.0, podziemne: 0			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 105.00m2			
	Rok budowy: 1990, ostatniej modernizacji: BRAK			
	Budynek: BUD.NIEMIESZKALNY (nr0018.AR_11.5.7_BUD)			
	Adres: ul. Ludwika Hirszfelda 6			
	Podstawowe-informacje:			
	Kondygnacje nadziemne: 1.0, podziemne: 0			
	Suma pow. użytkowych-lokali: ... 24.00m2			
	Rok budowy: 1966, ostatniej modernizacji: BRAK			
	302E/2006 dt.2006/01/20	5005-BI		1.4989
	Powierzchnia JEDNOSTKI REJESTROWEJ=			1.4989

Z up. PREZYDENTA MIASTA

Koltun
mgr inż. Magdalena Koltun
Inspektor Wydziału Geodezji

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Geodezji
20-071 Lublin, ul. Włocławskiego 19
tel. 83/455 21 00

Zgodność z ewidencją gruntów
obręb 14 ark. 8
Lublin, dnia ... 2012 ... 05 ... 10.

KOPIA MAPY W SKAL 1:1000

4/1

ul. Mieszana Słonecznego

8/10

8/1



- 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 stosować bezthuszczowego aktywnego detergentu zgodnie z zleceniami producenta systemu.
- Kolorowe nawierzchnie mogą być odnawiane poprzez użycie specjalnej powłoki w sprayu.
- W przypadku nawierzchni 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 nawierzchni.

Wymogi dokumenty dotyczące nawierzchni bezpiecznej placu zabaw

- Atest Higieniczny PZH
 - Certyfikat Bezpieczeństwa uzyskany zgodnie z EN-PN 1177
 - dla nawierzchni o HIC $\leq 1,5$ m Certyfikat Bezpieczeństwa dla wysokości min. 1,50 m
 - dla nawierzchni o HIC $\leq 2,0$ m Certyfikat Bezpieczeństwa dla wysokości min. 2,0 m
 - Karta techniczna produktu potwierdzająca parametry nawierzchni
 - Autoryzacja producenta nawierzchni lub jego przedstawiciela wystawiona na przedmiotowe zadanie wraz z potwierdzeniem gwarancji.
- Podczas wykonywania nawierzchni należy przestrzegać zaleceń producenta systemu nawierzchni syntetycznej wybranej do realizacji na placu zabaw. Wybrana nawierzchnia powinna być zgodna z Polskimi Normami.
- Do wykonania placu zabaw należy użyć materiałów o nie gorszych parametrach jak zaproponowane w projekcie, oraz w kolorach o odcieniach zbliżonych do:
- ścieżka - nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa – kolor niebieski – paleta barw PANTONE: 540 C; RAL: 5003 Saphirblau,
 - plac - nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa amortyzująca upadek dziecka z wysokości wskazanych powyżej (Certyfikat Bezpieczeństwa) – kolor pomarańczowy – paleta barw PANTONE: 152 C; RAL: 2011 Tieforange,
 - nawierzchnia trawiasta z rolki - mieszanka traw sportowych.

4.2. Obrzeża

Projektuje się ograniczyć nawierzchnie poliuretanowe obrzeżem elastycznym min. 5x25 cm lub z nakładką poliuretanową. Dopuszcza się stosowanie obrzeży betonowych 6x25 cm poza strefami bezpieczeństwa urządzeń.

4.3. Podbudowa

Podbudowa: przepuszczalna.

Przekrój przez warstwy:

- koryto (grunt rodzimy),
- warstwa piasku o gr. 15 cm,
- warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego o frakcji 31,5-63mm, gr. 15 cm,
- warstwa klinująca z kruszywa kamiennego o frakcji 0-31,5mm, gr. 5 cm,

- nawierzchnia bezpieczna – systemowa, grubości dobranej do wymaganych parametrów HIC. Różne grubości nawierzchni bezpiecznej należy rozgraniczyć między sobą z zachowaniem równej płaszczyzny wierzchniej.

Na powierzchni placu należy wyprofilować spadek o wartości ok. 1% w celu powierzchniowego odprowadzenia wody. Wody opadowe odprowadzane będą poprzez nachylenie powierzchni placu na sąsiadującą nawierzchnię terenu zielonego przynależnego do działki. Maksymalny spadek na nawierzchni niebieskiej (ścieżka) to 2-3%.

4.4. Nawierzchnia trawiasta

W miejscach przeznaczonych pod nawierzchnię trawiastą usunąć nawierzchnię asfaltową, podbudowę, gruz, duże kamienie, fragmenty pni i korzeni, wyrównać teren, przygotować warstwę urodzajną o gr. min. 20 cm. Następnie wyłożyć wierzchnią warstwę torfu zmieszanego z ziemią rodzimą (pH 5,5-5,6). Ułożyć nawierzchnię trawiastą „z rolki”.

Po wykonaniu trawnika należy pielęgnować trawę zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej.

Trawę kosić na wysokości ok. 4 cm. Nawozić 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym nawozami przeznaczonymi pod trawniki – należy stosować się do zaleceń producenta nawozu. Według potrzeb wykonywać zabiegi aeracji i wertykulacji. Usuwać z trawnika większe zanieczyszczenia.

4.5. Drzewa i krzewy swobodnie rosnące

Na placu zabaw zostały zaprojektowane nasadzenia z drzew liściastych. Rośliny te są doskonałym urozmaicheniem placu oraz korzystnie wpływają na mikroklimat.

Informacje dot. drzew :

- Robinia akacjowa 'Umbraculifera' (*Robinia pseudoacacia*) – niewielkie, wolnorosnące drzewo o regularnej kulistej koronie do 4m średnicy. Gatunek mało wymagający i dobrze znoszący suszę. Polecany do małych ogrodów i zieleni miejskiej i osiedlowej.

4.6. Podjazd dla niepełnosprawnych (wg Rys. Nr 3, 4)

Szacowana różnica wysokości do pokonania – 1,4 m. Pochylnia wykonana w skarpie istniejącej. Posadowienie na poziomie -1,1 m poniżej poziomu terenu przy zjeździe z pochylni na podsypce z piasku i chudym betonem ławą szer. 30 cm z betonu B-20. Ławy wykonać 15 cm ponad poziom terenu. Na ławach wykonać izolację poziomą - 2x papa na lepiku.

Ściany oporowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej z domieszką środków uszczelniających, otynkowane, pokryte wyprawą cienkowarstwową z tynku mozaikowego - kolor do uzgodnienia z Inwestorem. Ściany przylegające do skarpy dodatkowo zazbroić 2x fi 8 poziomo w co drugą spoinę i wykonać na nich izolację przeciwwilgociową roztworem asfaltowym gruntującym + 2x lepik asfaltowy izolacyjny na zimno od strony nasypu.

W ścianach zakotwić marki w celu przyspawania balustrad.

Pochylenie 6%, maksymalna długość jednego biegu pochylni - 9,0 m, spoczniki dł. 1,5 m.

Wypełnienie pochylni ubitym piaskiem, wylana pochylnia betonowa gr. 15 cm B-20 z domieszkami uszczelniającymi. Biegi wykończyć kostką brukową gr. 6 cm na klej elastyczny.

Elementy stalowe zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych poprzez malowanie antykorozyjne farbami podkładowymi, malowane farbami nawierzchniowymi 2x.

Ostateczne wymiary pochylni ustalić z natury po wykonaniu nawierzchni (wysokość, długość pochylni).

Balustrada – projektuje się z płaskowników 6x25.

Słupki balustrady z profili – 50x50.

Pochwyt z rur ϕ 42/5 mm – na wysokości 75 cm i 90 cm ponad powierzchnią jezdnią.
Szczegółowy rozstaw elementów – wg rysunku konstrukcyjnego (Rys. Nr 16, 17).
Murki wykończyć nakrywą (czapką) w kształcie dwutrapezowym o wys. 10 cm, z wykonaniem tynku mozaikowego.

4.7. Schody zejściowe (wg Rys. Nr 3, 4)

Szacowana różnica wysokości do pokonania – 1,4 m. Szerokość schodów – 1,50 m. Ograniczone obrzeżem 8x30 cm. Wysokość stopni 14,0 cm. Długość stopnia 35 cm.

Podstopnice wykonać z obrzeża 8x30 cm posadowionego na ławie bet. z oporem. Stopnice z kostki brukowej gr. 6 cm na zaprawie cementowej.

4.8. Chodniki (wg Planu zagospodarowania)

Przy wejściu i zejściu na pochylnię, przy wejściu na schody wykonać chodniki z kostki brukowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, na warstwie konstrukcyjnej z kruszywa łamanego gr. 15 cm.

4.9. Wyposażenie

Wymiary wybranych do realizacji urządzeń nie powinny się różnić więcej niż $\pm 15\%$ od opisanych poniżej oraz strefy bezpieczeństwa tych urządzeń nie powinny zachodzić na siebie. Wybrane urządzenia powinny spełniać funkcjonalnie poniższe wymagania i posiadać wymienione elementy składowe. Zgodnie z życzeniem Użytkownika – zestawy nie posiadają zjeżdżalni, a wszelkie trapy i przejścia winny mieć szerokość min. 50 cm. Zabawki zamienne winnym bezwzględnie uzyskać akceptację Użytkownika.

Wykaz urządzeń

1. Zestaw zabawowy Nr 1 - 1 kpl.

Specyfikacja:

Wymiary:

Długość: 4,46 m

Szerokość: 2,98 m

Wysokość: 3,6 m

Strefa bezpieczeństwa: 6,21x7,49 m,

Wysokość swobodnego upadku (max): poniżej 1,9 m

Wysokość podestów 1,2m

Przedział wiekowy: do 13 lat

Elementy składowe zestawu:

1. Wieża z dachem dwuspadowym 2 kpl.
2. trap linowo-klepkowy - szerokość trapu - 90 cm 1 kpl.
3. Ścianka wspinaczkowa pionowa 2 kpl.
4. Rampa 1 kpl.
5. Rampa linowa prosta 1 kpl.
6. Barierka z płytą HDPE 2 kpl.

2. Linarium Nr 2 - 1 kpl.

Specyfikacja:

Wymiary urządzenia

Szerokość – Ø 1,8 m

Wysokość – 2,3 m

Wysokość swobodnego upadku – 1,2 m

Strefa funkcjonowania urządzenia Ø4,8m (18,1 m²)

3. Karuzela tarczowa z siedziskami - 1 kpl.

Specyfikacja:

Wymiary urządzenia

Szerokość – 1,50 m

Długość – 1,50 m,

Wysokość – 0,73 m

Wysokość swobodnego upadku - max. 0,12 m

Strefa funkcjonowania urządzenia 5,5x5,5 (24 m²)

Przedział wiekowy: 3-14 lat

Opis:

Konstrukcja platformy wykonana ze stalowych ceowników 50 przymocowanych do rury Φ 180mm, z przymocowaną od spodu blachą szerokości 500mm. Powierzchnia platformy zabezpieczona antykorozyjnie przez lakierowanie proszkowe farbami poliestrowymi. Do górnej części platformy przymocowana sklejka liściasta wodoodporna, owinięta od góry blachą aluminiową ryflowaną antypoślizgową.

Poręcz z siedziskami przykręcona do platformy, wykonana z rur Φ33,7mm oraz Φ26,9 mm, lakierowanych proszkowo farbami poliestrowymi i sklejki liściastej wodoodpornej z filmem melaminowym.

Podstawa karuzeli – konstrukcja spawana z rur i prętów, zabezpieczona antykorozyjnie lakierem proszkowym poliestrowym, w dolnej części stanowi zbrojenie betonowego bloczka z betonu C12/15 posadowionego w gruncie.

Prędkość karuzeli 5m/s.

4. Bujak na sprężynie – 1 kpl.

Specyfikacja

Wymiary:

Szerokość 0,43 m

Długość 0,82 m

Wysokość 0,86 m

Strefa funkcjonowania urządzenia 3,82x3,43m (11,34 m²)

Wysokość swobodnego upadku 0,45 m

5. Kosz potrójny

Specyfikacja**Wymiary:**

Wysokość 2,05 m

Strefa funkcjonowania urządzenia Należy zachować minimum 1,5m od innych urządzeń

Opis

Urządzenie sprawnościowe do zabaw z piłką.

Podpora – słup trwale posadowiony w gruncie połączony z koszem kielichowym z jednym otworem wrzutowym i trzema bocznymi otworami wylotowymi.

Urządzenie o konstrukcji metalowej zabezpieczone antykorozyjnie. Kosz wrzutowy wykonany z maty z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową.

6. Huśtawka wahadłowa podwójna metalowa - 1 kpl.**Specyfikacja****Wymiary:**

Szerokość 1,85 m

Długość 3,6 m

Wysokość 2,28 m

Strefa funkcjonowania urządzenia 4,60x7,60m 35 m²

Wysokość swobodnego upadku 1,3 m

Skład zestawu

1 słupy nośne 4 szt.

2. belka metalowa 1szt

3. zawiesie – w formie kosza o szerokości min. 70 cm z mocowaniem szelkami - 1szt

7. Zestaw cymbałków – 1kpl.

Zestaw wiszących urządzeń dźwiękowych – cymbałki.

8. Zestaw bębenków - 1 kpl.**Specyfikacja****Wymiary:**

Szerokość 0,89 m

Długość 1,69 m

Wysokość 1,11 m

Strefa funkcjonowania urządzenia 16,50 m²

Skład zestawu

1 Bębenek - 4 szt.

9. Ławka dl. 1,8 m z oparciem – 4 kpl.**Wymiary:**

Długość 180 cm

Szerokość 58 cm

Wysokość 41/78 cm

Szerokość siedziska 35 cm

Stalowy ocynkowany stelaż malowany proszkowo zakotwiony jest w gruncie za pomocą stóp betonowych. Siedzisko oraz oparcie wykonane są z desek o grubości min. 35 mm.

10. Ławko-stół – 1 kpl.

Wymiary 1,80 x 1,72 m

Maksymalna wysokość 0,75 m

Poziom siedziska 0,44

Wykonany z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo – ciśnieniowo w kolorze oliwkowym.

11. Ławka z wieszakami – 2 kpl.

Wymiary 180x45x45

Wymiary z wieszakiem 1,80 x 0,71 m

Maksymalna wysokość 1,78 m

Poziom siedziska 0,45m

Ławka umożliwiająca pozostawienie plecaków lub ubrań. Wykonana z drewna sosnowego, impregnowanego próżniowo – ciśnieniowo w kolorze oliwkowym trwale zakotwiona w ziemi.

12. Kosz drewniany - 7 kpl.

Wymiary 0,6 x 0,6 m

Maksymalna wysokość 0,6 m

Impregnowany, drewniana konstrukcja z wkładem z blachy ocynkowanej, przytwierdzony do płyty betonowej.

13. Tablica z informacjami dot. sposobu użycia urządzeń - 5 kpl.

Wymiary 0,7x2,09 m, wymiar tablicy regulaminowej min. 45x67 cm

Maksymalna wysokość 2,09 m

Tablica wykonana z impregnowanego drewna o przekroju min. 80x80 mm. Słup zakończony stalową ocynkowaną stopą kotwioną w gruncie za pomocą betonu. Do każdej tablicy dołączony jest regulamin korzystania z urządzenia zgodny z zasadami programu Radosna Szkoła. Przy prostych urządzeniach można na jednej tablicy umieścić kilka instrukcji.

14. Tablica informacyjna z regulaminem korzystania z placu zabaw - 2 kpl.

Wymiary min. 0,7x2,09 m, wymiar tablicy regulaminowej min. 45x67 cm

Maksymalna wysokość 2,09 m

Tablica wykonana z impregnowanego drewna o przekroju 80x80 mm. Słup zakończony stalową ocynkowaną stopą kotwioną w gruncie za pomocą betonu. Do tablicy dołączony jest regulamin korzystania z placu zabaw zgodny z zasadami programu Radosna Szkoła. Na tablicy powinien znajdować się napis: „Szkolny plac zabaw wyposażony w ramach programu rządowego „RADOSNA SZKOŁA” ” - zgodnie z wytycznymi programu Radosna Szkoła.

15. Ogrodzenie stalowe – spawane, cynkowane ogniowo i malowane proszkowo. Wysokość 1,25 m. Słupki z profilu zamkniętego 50x50x4 mm. Ramka z profilu zamkniętego 40x20x4 mm. Wypełnienie – pręty fi 10 mm co 10 cm. W ramce pręty prowadzone przez otwory fi 11mm. U góry pręty zakrzywione w kształcie półkola. Pod przęsłami – cokół z obrzeży betonowych 8x30 cm. Kolorystyka – do ustalenia z Użytkownikiem.

Elementy drewniane zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych lakierobejcą do wymalowań zewnętrznych w kolorze ustalonym z Użytkownikiem.

Sprzęt rekreacyjny oraz nawierzchnia użyte do wykonania placu zabaw powinien mieć okres gwarancji min. 3 lata.

Elementy stalowe zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe. Malowanie w kolorach w uzgodnieniu z Użytkownikiem. Wszystkie ślizgi zjeżdżalni - ze stali nierdzewnej. Ślizgi ustawiać w miarę możliwości w kierunku północnym.

Standard wykonania wyposażenia – konstrukcje wykonane z drewna klejonego o przekroju min. 90 mm x 90 mm posadowiona na stopach stalowych ocynkowanych zakotwionych w gruncie przez zabetonowanie.

Urządzenia posadzić za pomocą stóp fundamentowych z betonu C16/20 (mrozoodporność W-2), zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

Wszelkie zmiany w projekcie uzgadniać z Inwestorem i projektantem. Zmiany te wykonuje Wykonawca na własny koszt w formie uzgodnionej z Inwestorem.

Wszystkie nawierzchnie, elementy wyposażenia i ich układ powinny spełniać wymogi Polskich Norm oraz programu Radosna Szkoła.

5. Opis robót:

1. zabezpieczyć teren budowy (m. in. ogrodzić teren, ustawić tablice informacyjne itp.),
2. rozebrać istniejącą nawierzchnię asfaltową wraz z podbudową,
3. rozebrać istniejące schody na poziom projektowanego placu,
4. zniwelować i wyprofilować teren, uzyskać pochylenie dna wykopu ok. 1-2%,
5. wykonać wykopy pod ławy betonowe z oporem pod ustawienie obrzeży, wykonać fundamenty pod urządzenia,
6. wykonać nową podbudowę wg projektu, skorygować pionowe położenie studzienek kanalizacyjnych,
7. wykonać pochylnię i wyremontować schody, ułożyć chodniczki z kostki przy zejściach, wejściach na plac, przy pochylni,
8. ułożyć nawierzchnie placu zgodnie z projektem (syntetyczne, trawiaste), z zachowaniem odpowiednich pochyłeń zgodnych z wymogami programu Radosna Szkoła i Polskimi Normami (pod urządzeniami ok. 1%, ścieżka max. 3%, miejscami skarpa trawiasta o max pochyleniu 30%, większość nawierzchni trawiastej max. 3%)
9. zamontować sprzęt zgodnie z zaleceniami producenta oraz projektem
10. wykonać ogrodzenie wokół placu,
11. Wyrównać, zniwelować pozostały teren, usunąć materiały i ziemię z rozbiórki, usunąć zniszczenia powstałe w wyniku prac (m. in. wymienić uszkodzone kostki brukowe, płyty chodnikowe, połamane obrzeża, uszkodzone ogrodzenia, naprawić uszkodzone nawierzchnie trawiaste i in.), oczyścić teren z zabrudzeń.

Zanieczyszczenia dojazdów wynikłe z dojazdu sprzętu, dowozu materiałów usuwać na bieżąco.

Zaleca się wizję lokalną w celu określenia drogi dojazdowej na plac budowy oraz uwzględnienia w kalkulacji potencjalnych uszkodzeń które mogą powstać w wyniku prac i dojazdu maszyn na plac budowy, a które to szkody (np. połamane i uszkodzone kostki brukowe, płyty chodnikowe, połamane obrzeża, krawężniki, uszkodzenia trawników, zapadliska w nawierzchniach itp.) należy po wykonaniu prac usunąć i naprawić.

6. Ochrona ppoż.

Wszystkie użyte materiały powinny być niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

7. Uwagi końcowe

7.1. Wszystkie roboty budowlane i budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania robót oraz zaleceniami producentów materiałów budowlanych pod nadzorem kierownika robót. Zmiany i odstępstwa od powyższych warunków wymagają zgody projektanta. Wszelkie wymiary należy sprawdzić przed wykonaniem z natury.

7.2. Wykonawca do realizacji robót zobowiązany jest zastosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające wymagane atesty i świadectwa jakości oraz załączyć ww. dokumenty do dokumentacji odbiorowej inwestycji.

7.3. Elementy drewniane użyte do wykonania inwestycji winny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych np. przez pomalowanie lakierobejcą do wymalowań zewnętrznych. Elementy stalowe zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe w kolorach ustalonych z Użytkownikiem.

7.4. Rozmieszczenie i wymiary fundamentów dostosować do zaleceń wybranego do instalacji sprzętu.

Opracował:

mgr inż. Joanna Józefczuk
- Staińska



Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego
placu zabaw na działce Nr 5
przy Ośrodku Szkolno – Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej
przy ul. L.Hirszfelda 6 w Lublinie

**Inwestor: Ośrodek Szkolno -Wychowawczy Dla Dzieci i Młodzieży
Słabowidzącej, Działka Nr 5 , ul. L. Hirszfelda 6
20-092 Lublin**

Inwestor : Gmina Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Uzgodnienia robocze z Inwestorem
- 1.3. Polskie Normy budowlane.
- 1.4. Wytyczne programu Radosna Szkoła.

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła przy Ośrodku Szkolno – Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej w Lublinie przy ul. L. Hirszfelda 6 , działka Nr 5. Plac zabaw przeznaczony jest dla dzieci i młodzieży szkolnej.

Dane o istniejących i przewidywanych cechach zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

W wyniku wykonania i eksploatacji wykonanego placu zabaw nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników

Projektowany obiekt spełnia wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników.

Wykładzina syntetyczna musi być produktem przeciw urazowym, pod warunkiem użytkowania obiektu zgodnie z wytycznymi producenta.

Roboty przewidziane dla wykonania niniejszej inwestycji nie wymagają sporządzania planu bioz.

3. Dane ogólne

Projektowany plac zabaw usytuowany jest na działce Nr 5 po stronie północnej budynku Ośrodka. Obecnie w miejscu projektowanego placu zabaw znajduje się teren boiska szkolnego o nawierzchni asfaltowej. Na poziom boiska schodzi się po uszkodzonych schodach z płytek chodnikowych betonowych. Teren działki jest ogrodzony. Teren nie podlega ochronie konserwatorskiej.

4. Plac zabaw - dane techniczne

Projektuje się plac zabaw w ramach programu Radosna Szkoła. Plac będzie znajdował się na nawierzchni boiska szkolnego od północnej i zachodniej stronie budynku Ośrodka. Na plac będą dwa wejścia od strony północnej (od pochylni) i wschodniej (od schodów zejściowych). Na plac projektuje się pochylnię dla osób niepełnosprawnych oraz remont istniejących schodów.

Odległość urządzeń zabawowych od linii rozgraniczających drogę oraz od miejsca gromadzenia odpadków stałych - ponad 10 m.

Ze względu na występujące uzbrojenie terenu posadowienie urządzeń zabawkowych projektuje się poza liniami sieci uzbrojenia terenu oraz ponad nimi, tym niemniej jednak podczas prac należy zachować ostrożność i prace ziemne oraz fundamentowe przy posadowieniu zabawek oraz przy istniejących liniach prowadzić ręcznie.

Wokół placu zabaw projektuje się ogrodzenie stalowe wys. 1,25 m.

Projektuje się plac zabaw – zestaw mały.

Całkowita powierzchnia: 450 m².

Obwód placu: 87m.

Ogrodzenie: 87 m.

Nawierzchnia trawiasta: 251,9 m².

Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa w kolorze niebieskim (ścieżka) o HIC $\leq 1,0$ m – 25,1 m².

Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa pod urządzeniami w kolorze pomarańczowym – 174 m².

4.1. Nawierzchnia placu zabaw – wylewana na miejscu budowy

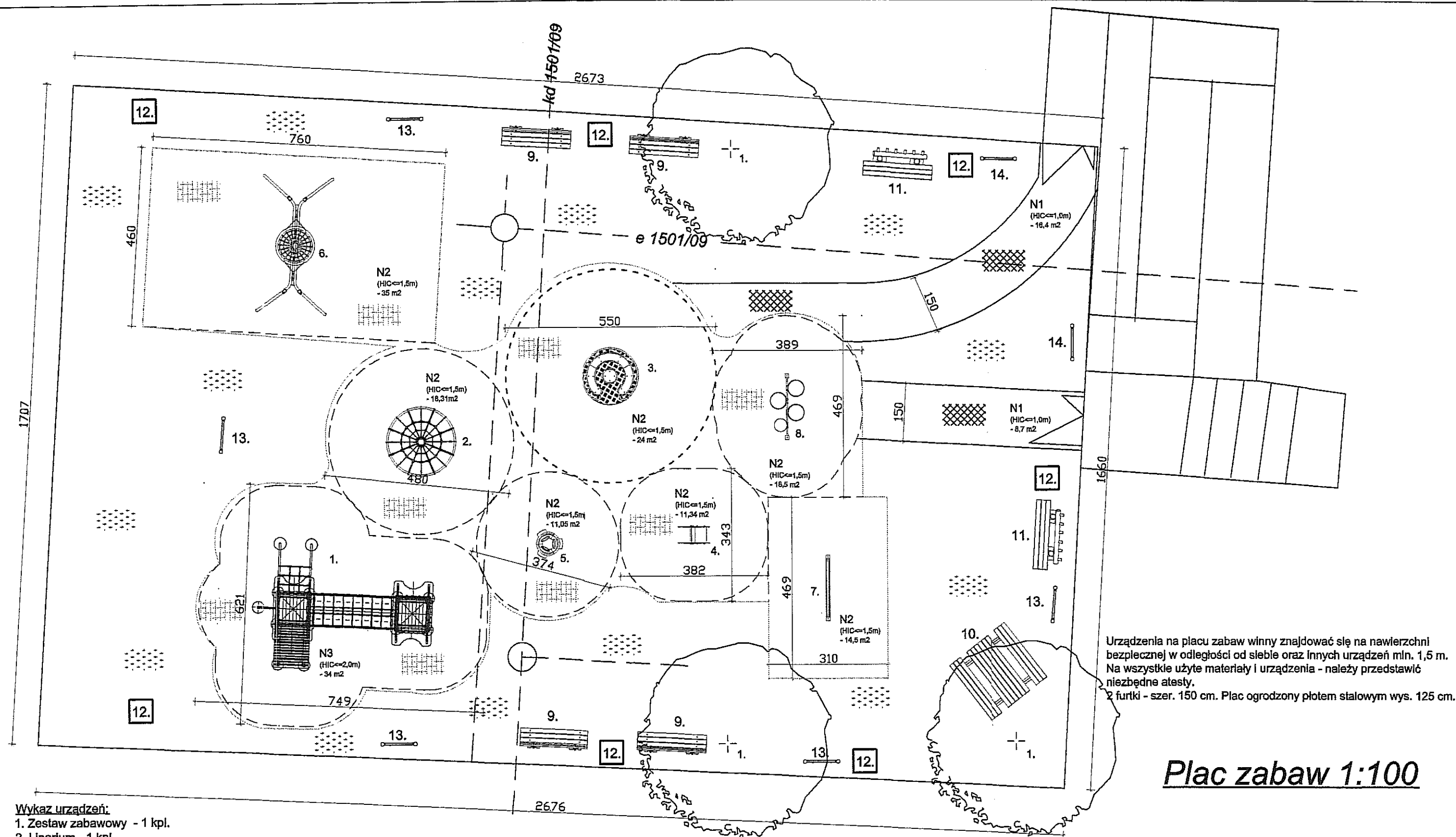
Nawierzchnia pod urządzeniami w kolorze pomarańczowym -174m²:

- o wartości parametru (krytyczna wysokość upadku) HIC $\leq 1,5$ m – 139 m²
- o wartości parametru (krytyczna wysokość upadku) HIC $\leq 2,0$ m – 34 m²,

Przy wyborze grubości nawierzchni należy kierować się wymaganym parametrem HIC dla urządzenia i dla niego określić grubość nawierzchni przy równoczesnym zachowaniu minimalnej wartości HIC min = 1,5 m dla nawierzchni bezpiecznej na całym placu.

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

- Elementy nawierzchni są nawierzchniami rekreacyjnymi i do tego celu powinny służyć
- Należy dbać, aby na nawierzchni nie znajdowały się kamienie lub inne twarde przedmioty mogące 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 itp.). 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.



Wykaz urządzeń:

1. Zestaw zabawowy - 1 kpl.
2. Linarium - 1 kpl.
3. Karuzela tarczowa z siedziskami - 1 kpl.
4. Bujak na sprężynie - 1 kpl.
5. Kosz potrójny - 1 kpl.
6. Huśtawka wahadłowa podwójna z zawieszem typu Bocianie gniazdo - 1 kpl.
7. zestaw cymbałków - 1 kpl.
8. zestaw bębenków - 1 kpl.
9. ławka dł. 1,8 m - 4 kpl.
10. Ławko-stół - 1 kpl.
11. Ławka z wieszakiem na ubrania i plecaki - 2 kpl.
12. Kosz drewniany 60x60 cm - 7 kpl.
13. Tablica z Informacjami dot. urządzeń - 5 kpl.
14. Tablica informacyjna z regulaminem placu - 2 kpl.

Rośliny projektowane:

1. Robinia akacyjowa 'Umbraculifera' - 3 szt.

Legenda:

powierzchnia całkowita placu: 450 m²
 obwód - 87 mb
 długość ogrodzenia - 87 mb
 2 furtki szer. przejścia 150 cm

- nawierzchnia bezpieczna np. tartan, w kolorze niebieskim - 25,1 m²
- nawierzchnia bezpieczna pod urządzeniami w kolorze pomarańczowym - 174 m²
- nawierzchnia trawiasta - 251,9 m²

--- strefa oddziaływania urządzenia

- N1 - tartan - 25,1 m²
- N2 - nawierzchnia bezpieczna (HIC<=1,5m) - 139 m²
- N3 - nawierzchnia bezpieczna (HIC<=2,0m), - 34 m²

UWAGA:

Wszystkie wymiary pobierać z natury.
 Fundamenty pod urządzenia wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń wraz z zamocowaniem elementów kotwiących.
 Wszystkie elementy wykonane z drewna impregnowanego, pomalowanego lakierobełką odporną na działania atmosferyczne.
 Elementy metalowe zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe w kolorach ustalonych z Użytkownikiem.

Urządzenia na placu zabaw winny znajdować się na nawierzchni bezpiecznej w odległości od siebie oraz innych urządzeń min. 1,5 m.
 Na wszystkie użyte materiały i urządzenia - należy przedstawić niezbędne atesty.
 2 furtki - szer. 150 cm. Plac ogrodzony płotem stalowym wys. 125 cm.

Plac zabaw 1:100

Projekt placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Ślabowidzącej w Lublinie przy ul. L. Hirszfelda 6
 Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

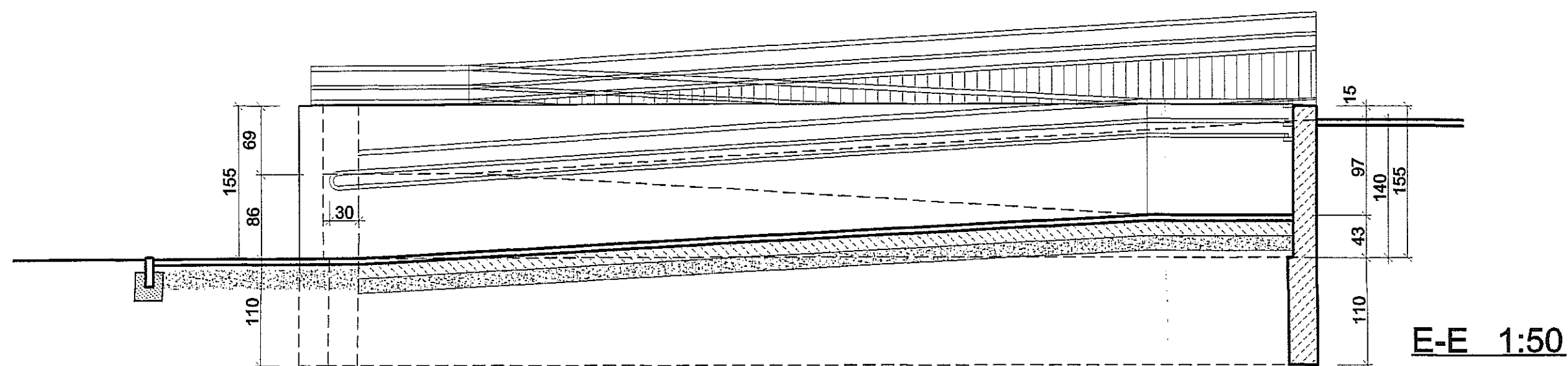
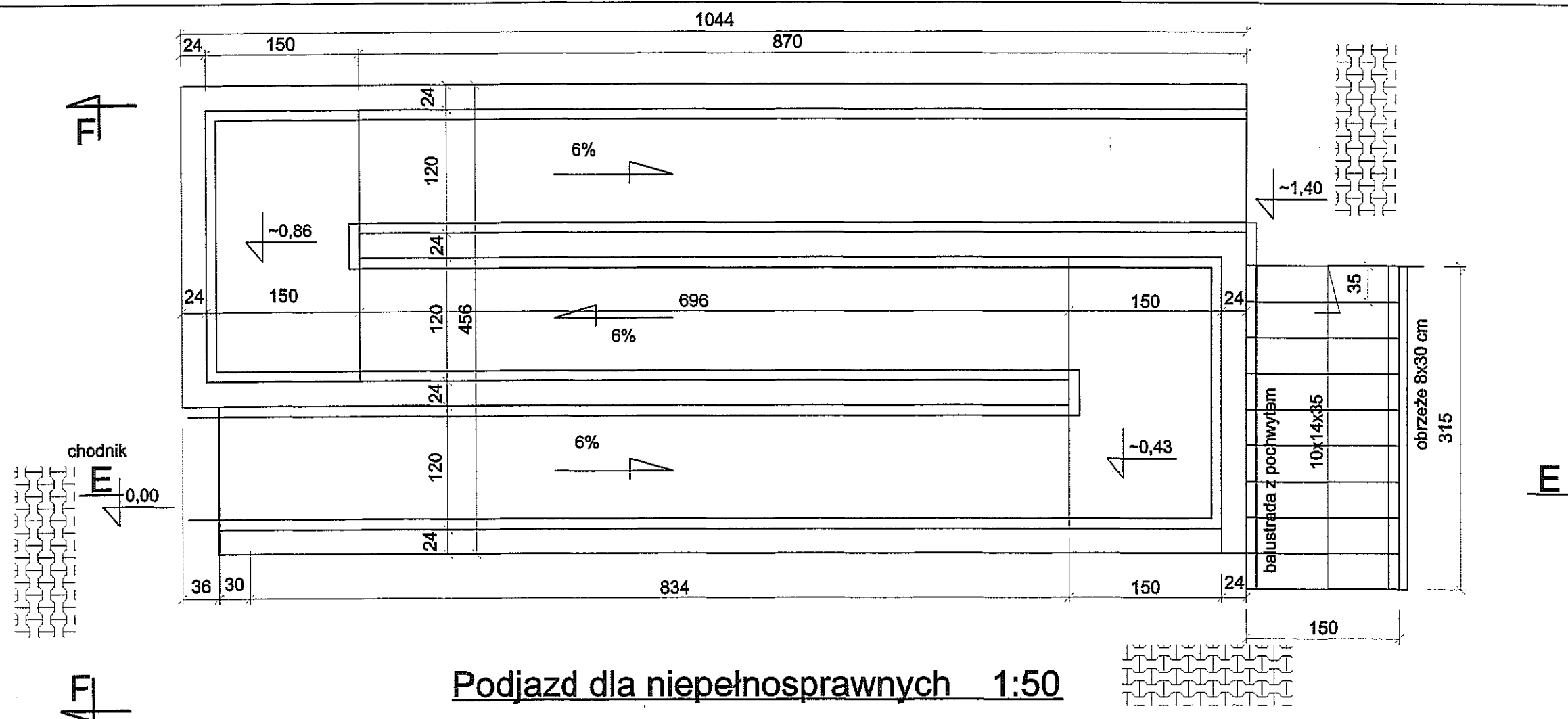
Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk
 upr. bud. LUB/0240/POOK/08

Oprac.: mgr inż. Joanna Józefczuk
 - Stalińska

Plac zabaw

Skala 1:100

Rys. Nr
 2



Pochylnia:

- posadowienie na poziomie -1,1 m na podsypce z piasku i chudym betonem ławą szer. 30 cm z betonu B-20
 - ławy wykonać 15 cm ponad poziom terenu
 - izolacja pozioma - 2x papa na lepliku
 - izolacja pionowa ścian obsypanych ziemią - roztwór gruntujący asfaltowy
 - + 2x lepek asfaltowy izolujący, na zimno
 - ściany oporowe z bloków betonowych na zaprawie cementowej z domieszką środków wodoodpornych, otynkowane, pokryte wyprawą cienkowarstwową z tynku mozaikowego - kolor do uzgodnienia z Inwestorem
 - w ścianach zakotwić marki w celu przyspawania balustrad
 - pochylenie 6%, maksymalna długość jednego biegu pochylni - 9,0 m, spoczniki dł. 1,5 m
 - wypełnienie pochylni ubitym płaskim, wylana pochylnia betonowa gr. 15 cm wykończona kostką brukową gr. 6 cm
 - elementy stalowe zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych poprzez malowanie farbami podkładowymi antykorozyjnymi i nawierzchniowymi w kolorach uzgodnionych z Użytkownikiem.
- Ostateczne wymiary pochylni ustalić z natury po wykonaniu nawierzchni chodnika.

Projekt placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży Słabowidzącej w Lublinie przy ul. L. Hirszfelda 6
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

branża:
konstrukcja

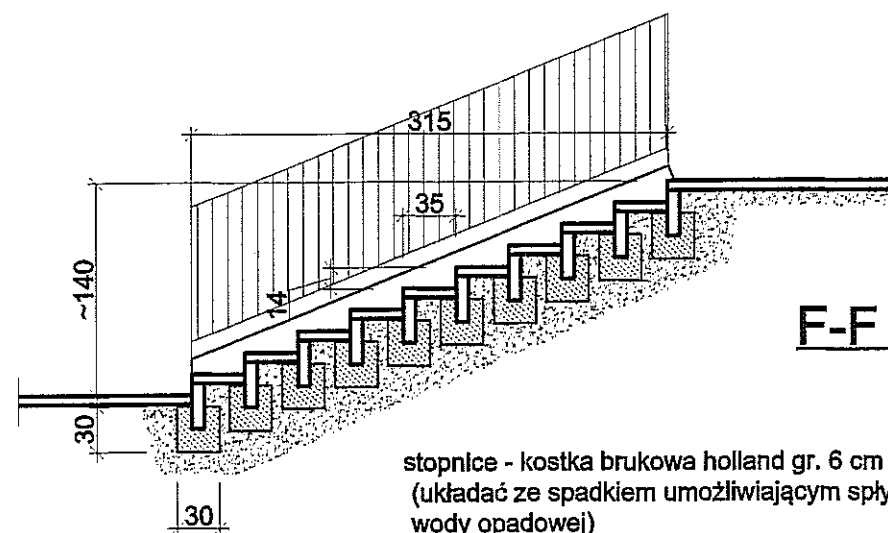
Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

06.2012 r

Podjazd dla niepełnosprawnych.
Schody między boiskami

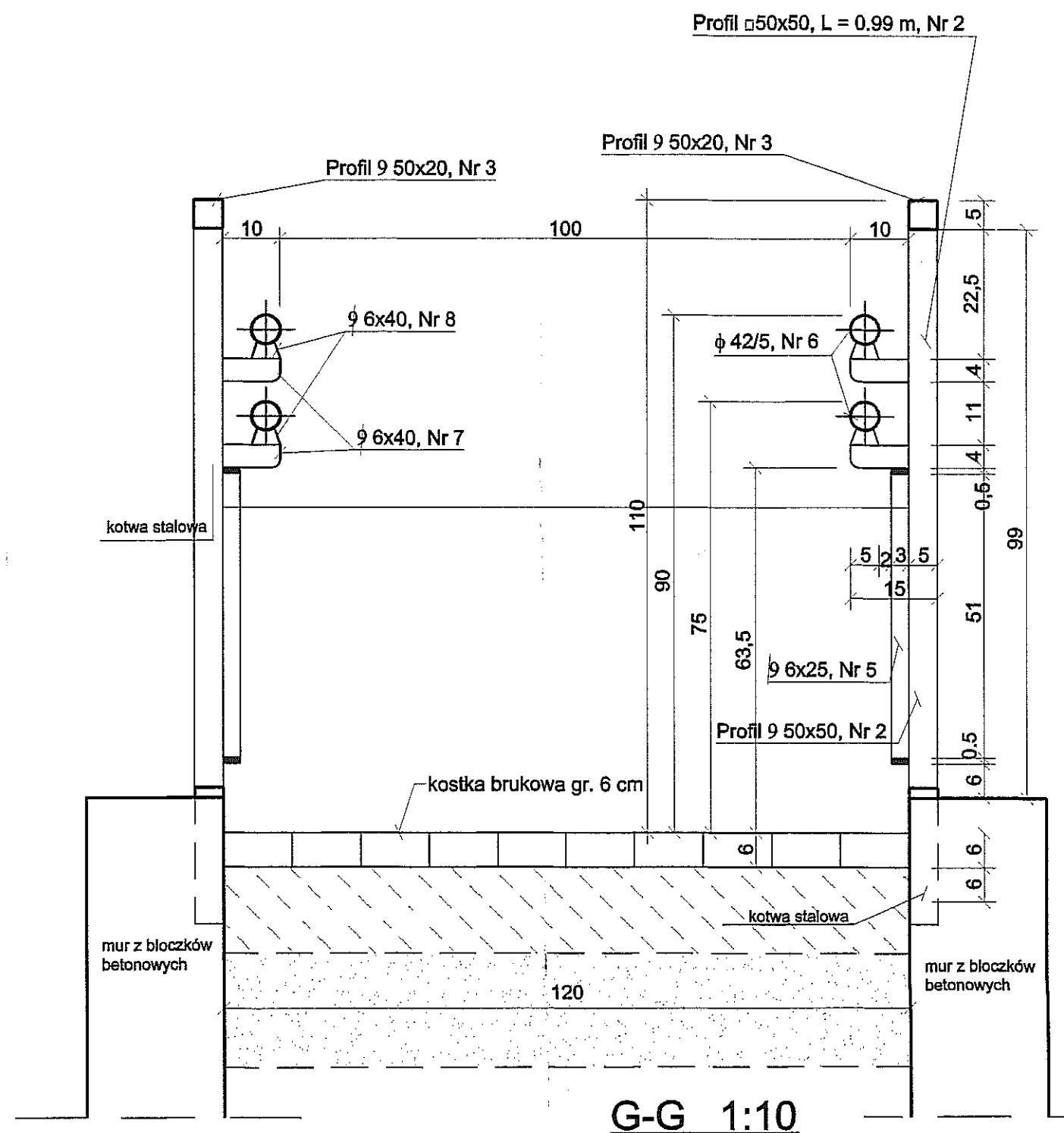
Skala 1:50
1:10

Rys. Nr
3



F-F 1:50

stopnice - kostka brukowa holland gr. 6 cm
(układać ze spadkiem umożliwiającym spływ
wody opadowej)
podstopnice - obrzeże 8x30 cm
fundamenty stopnic - 30x30 cm z bet. B-15
wypełnienie - beton B-10
ograniczenie biegu - z obrzeża 8x30 cm
balustrada - jak obok.



G-G 1:10

Projekt placu zabaw w ramach programu Radosna Szkoła
przy Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci i Młodzieży
Słabowidzącej w Lublinie przy ul. L. Hirszfelda 6
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

branża:
konstrukcja

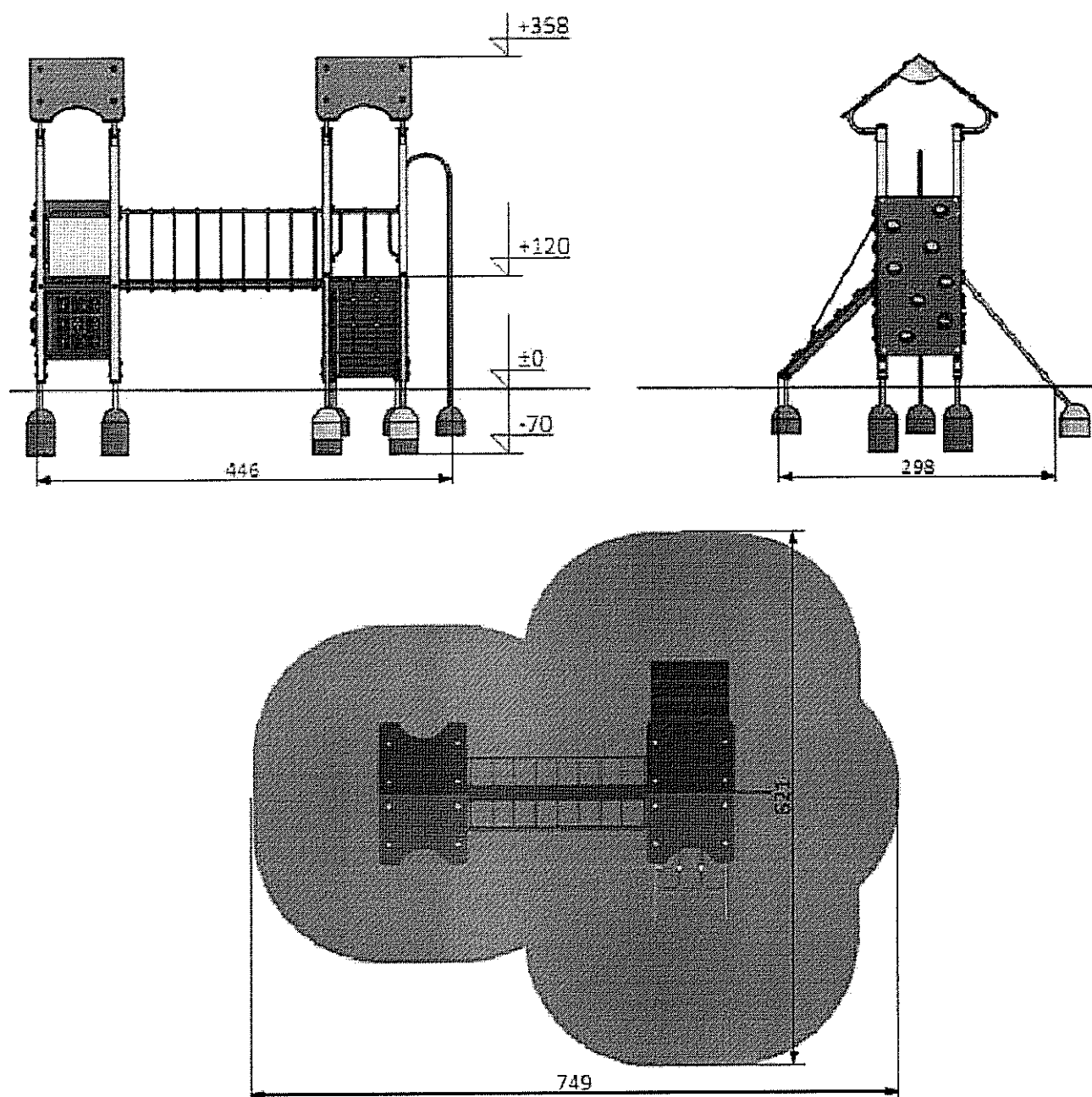
Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

06.2012 r

Podjazd dla niepełnosprawnych.
Schody. Przekroje I-I, J-J

Skala 1:50
1:10
Rys. Nr
4

Zestaw Nr 1

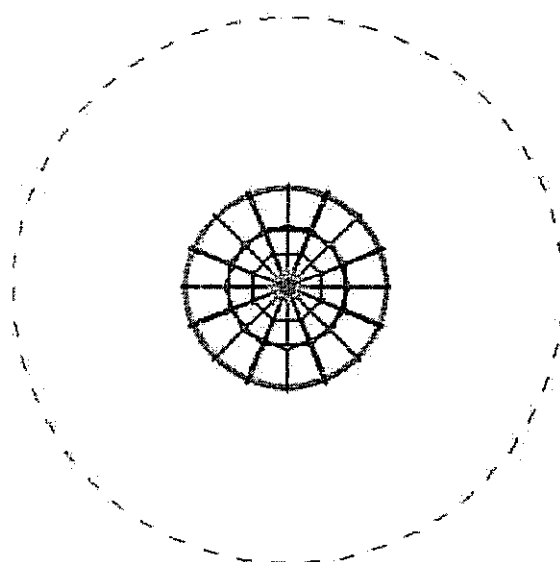
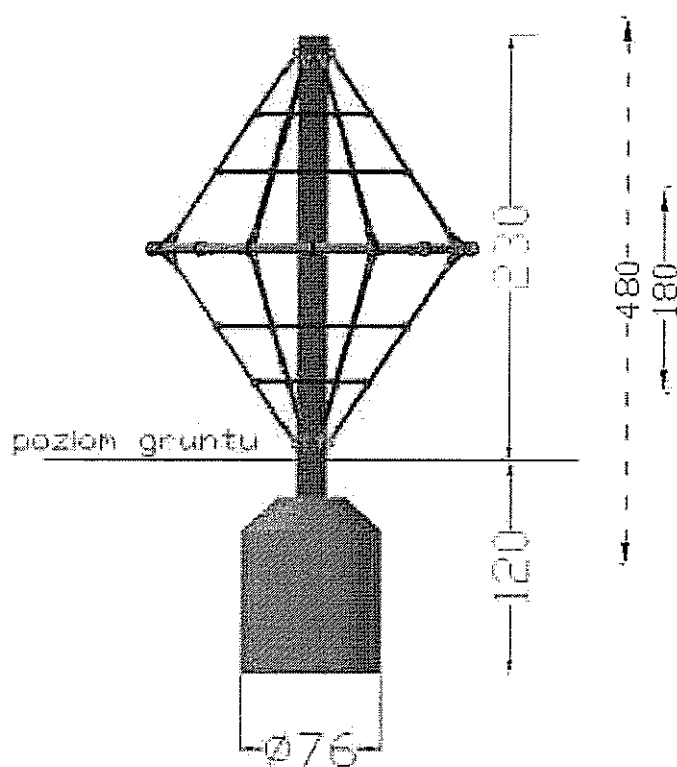
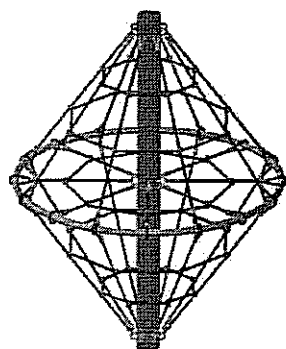


DANE TECHNICZNE

zestawu zabawowego:

- Grupa wiekowa do 13 lat
 - Gabaryty urządzenia 2,98 x 4,46 m
 - Strefa funkcjonowania 6,21 x 7,49 m
 - Wysokość maksymalna ~3,6 m
 - Wysokość podestów 1,2 m
 - Głębokość posadowienia -0,7 m
- Wysokość swobodnego upadku $\leq 1,9$ m

Linarium

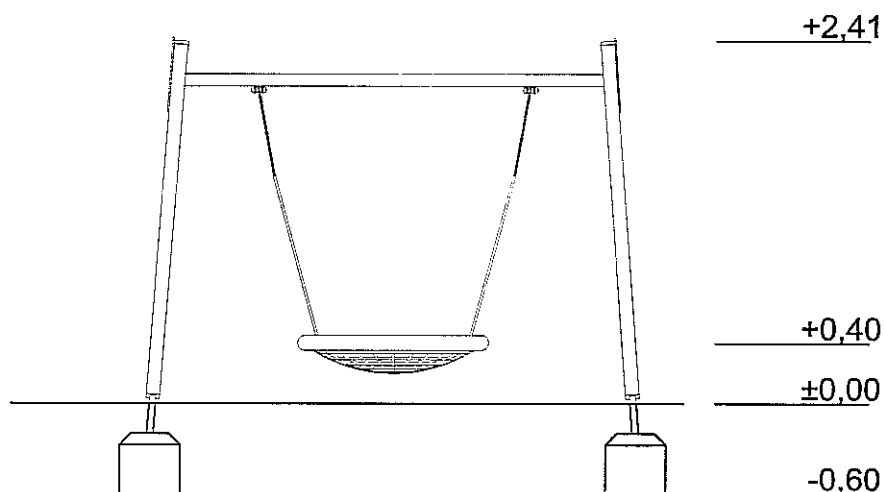


Dane techniczne

Wymiary zewnętrzne - wysokość	~2,3m
Wymiary zewnętrzne - średnica	~1,8m
Strefa bezpieczeństwa	~18,1 m ²
Maksymalna wysokość upadku	1,2m
Głębokość posadowienia	~1,20 m

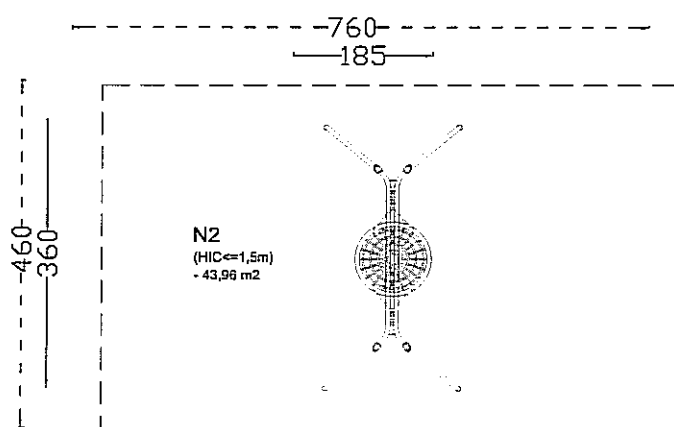
Huśtawka wahadłowa Bocianie gniazdo

1:50

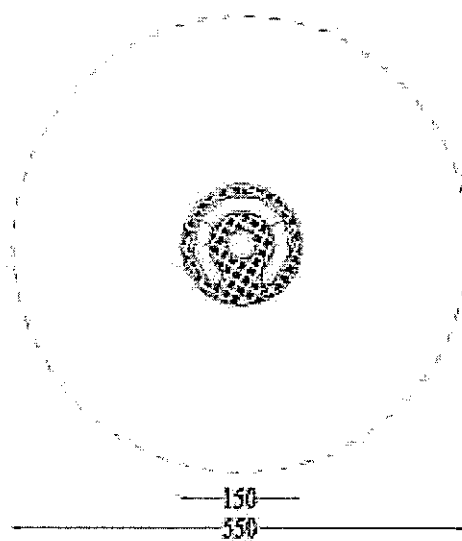
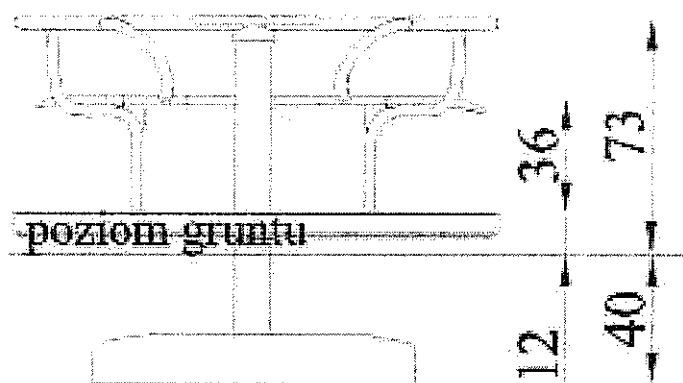
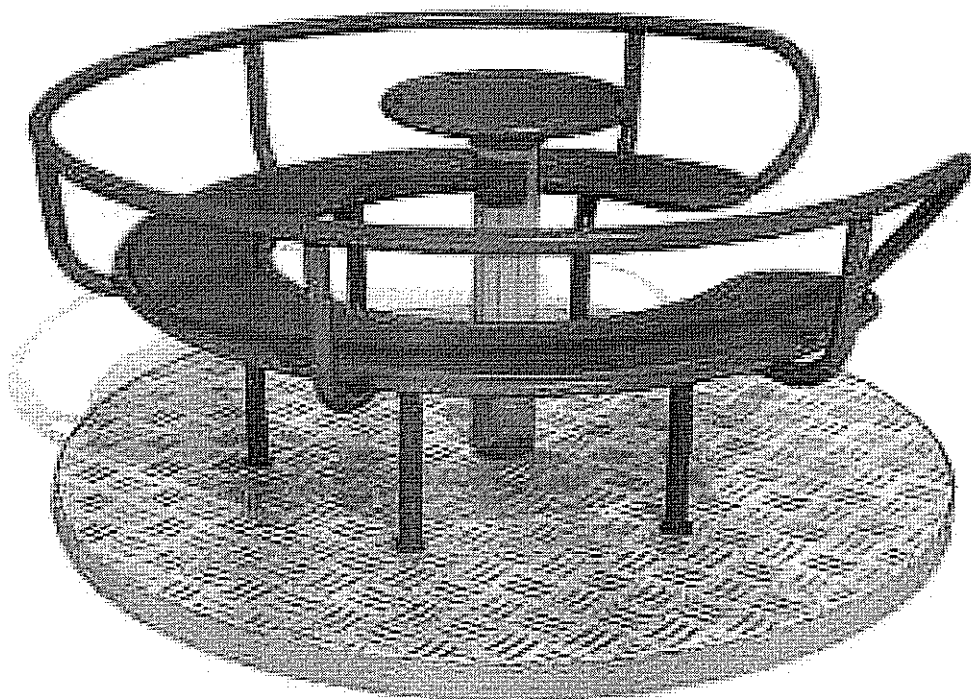


Strefa bezpieczeństwa

1:100



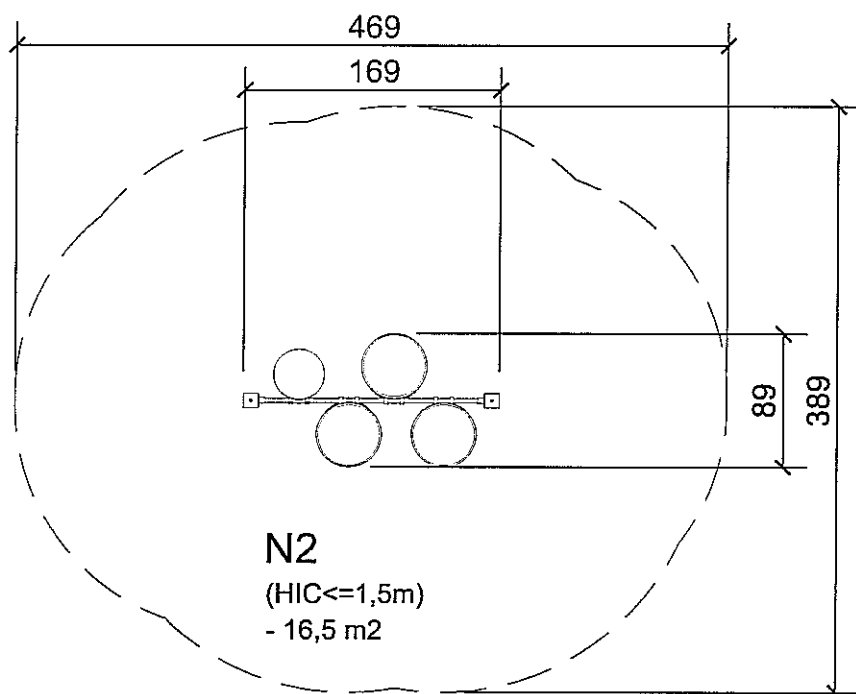
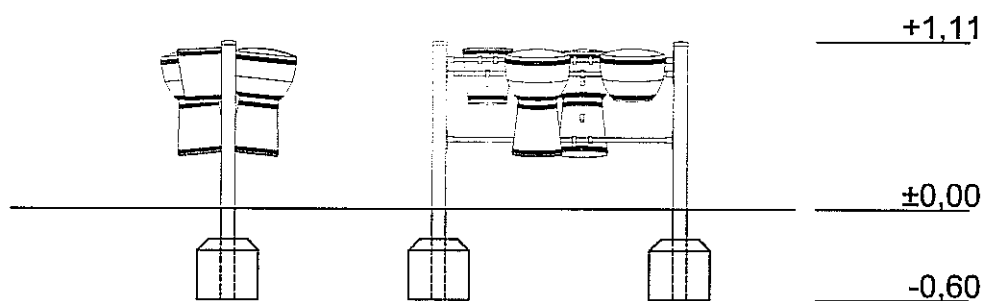
Karuzela tarczowa z siedziskami



Bezpieczna nawierzchnia			
Symbol strefy	Wys. swobodnego upadku	Pole powierzchni	Obwód strefy bezp.
A	0,12 m	24m ²	17,5m

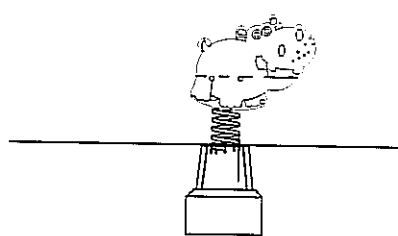
Zestaw bębenków

1:50

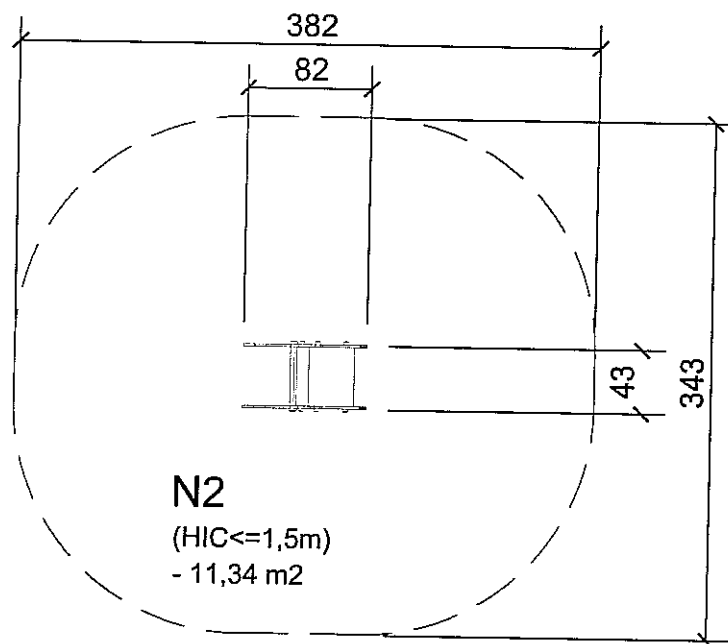


Bujak na sprężynie

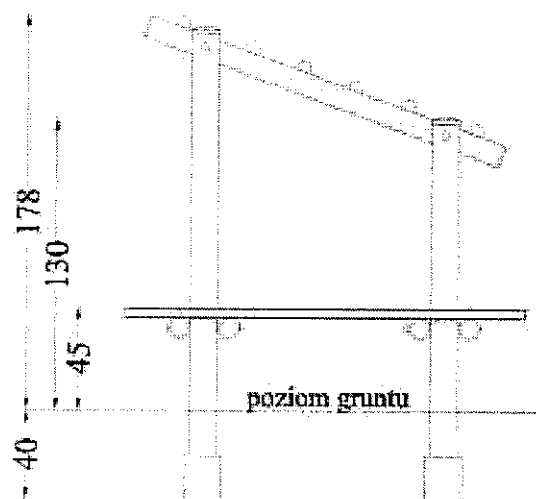
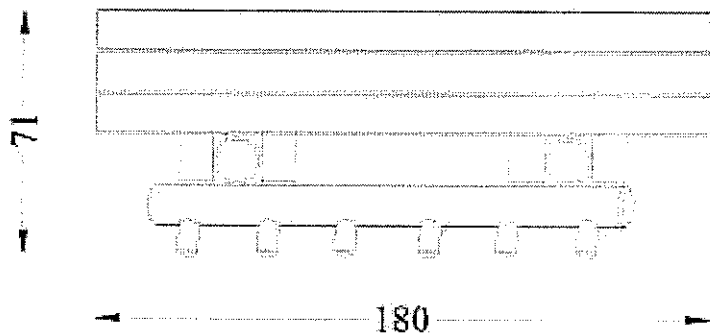
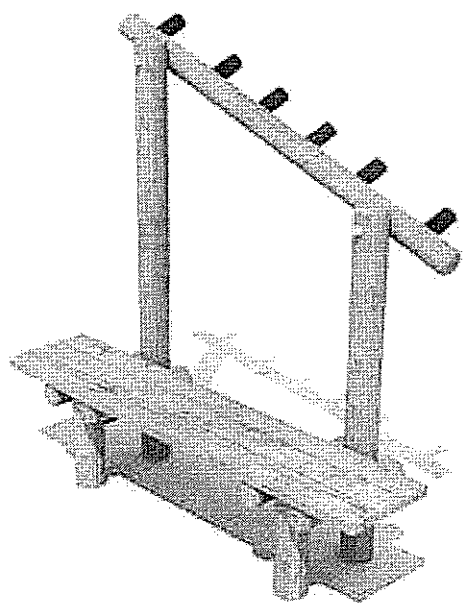
1:50



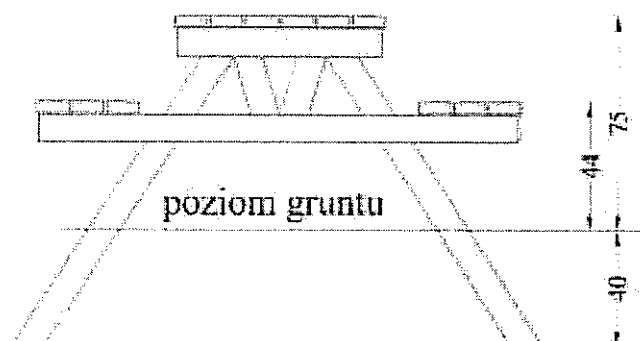
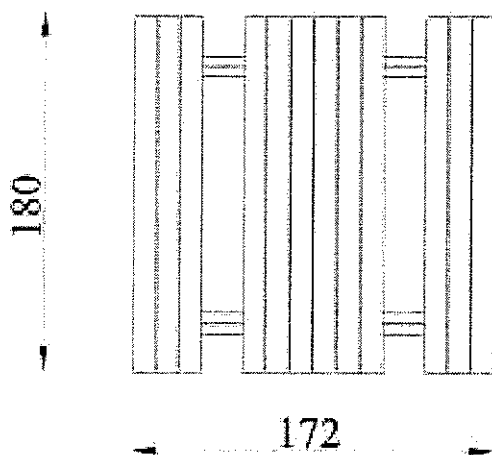
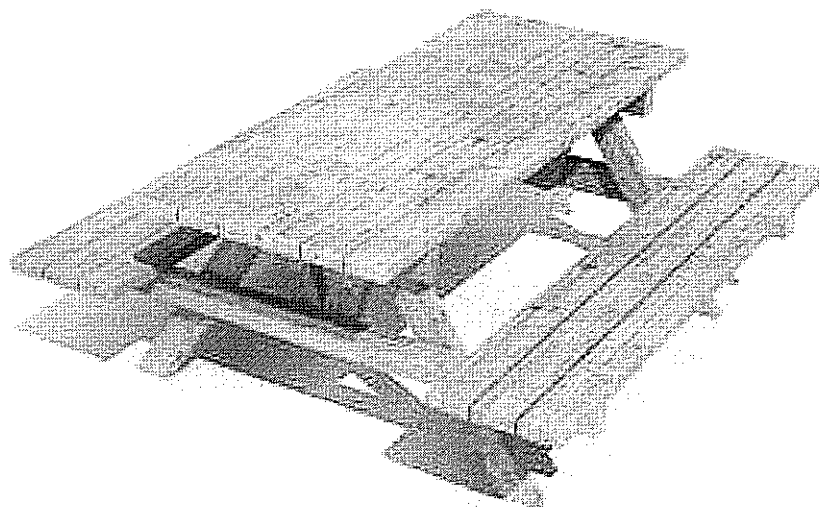
+0,86
+0,45
±0,00
-0,60



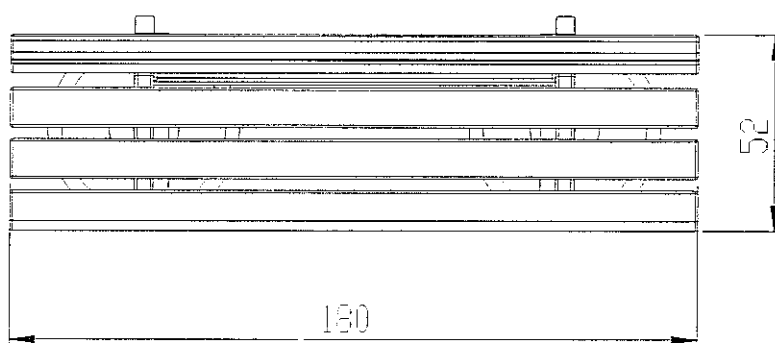
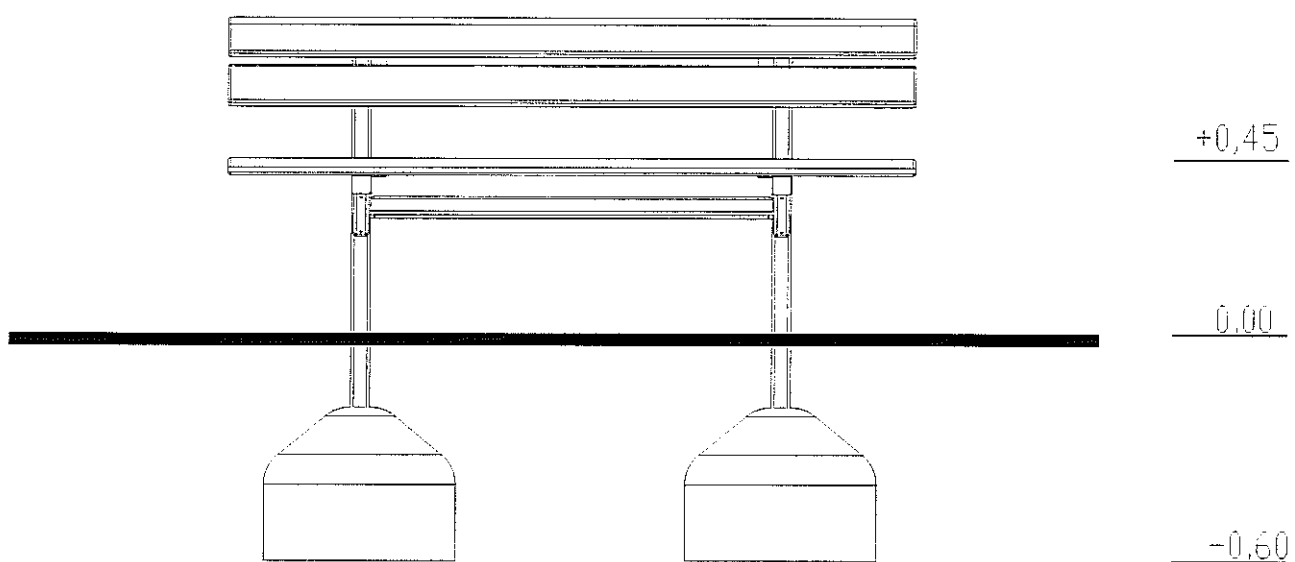
Ławka w wieszakami Nr 14



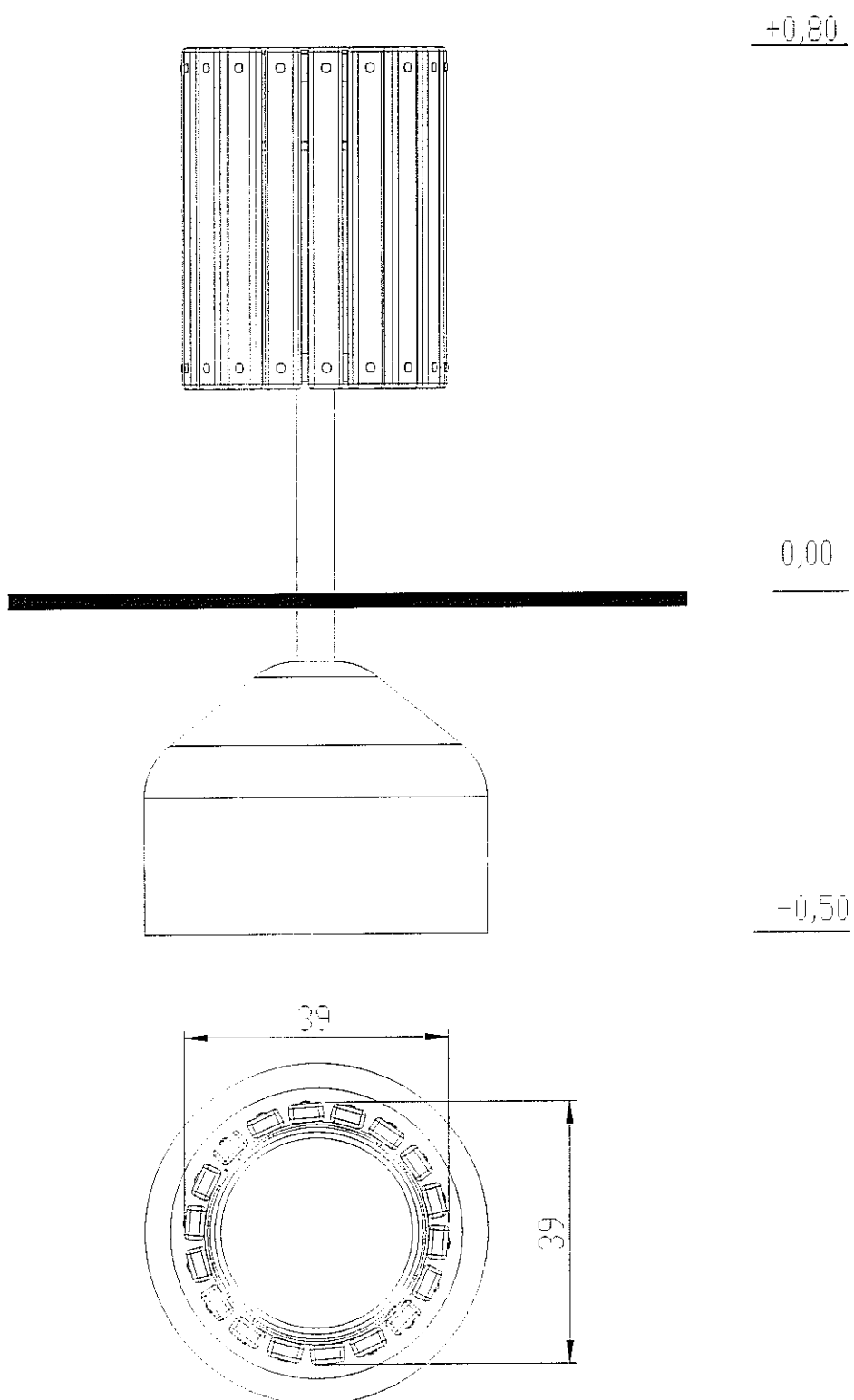
Ławko - stół



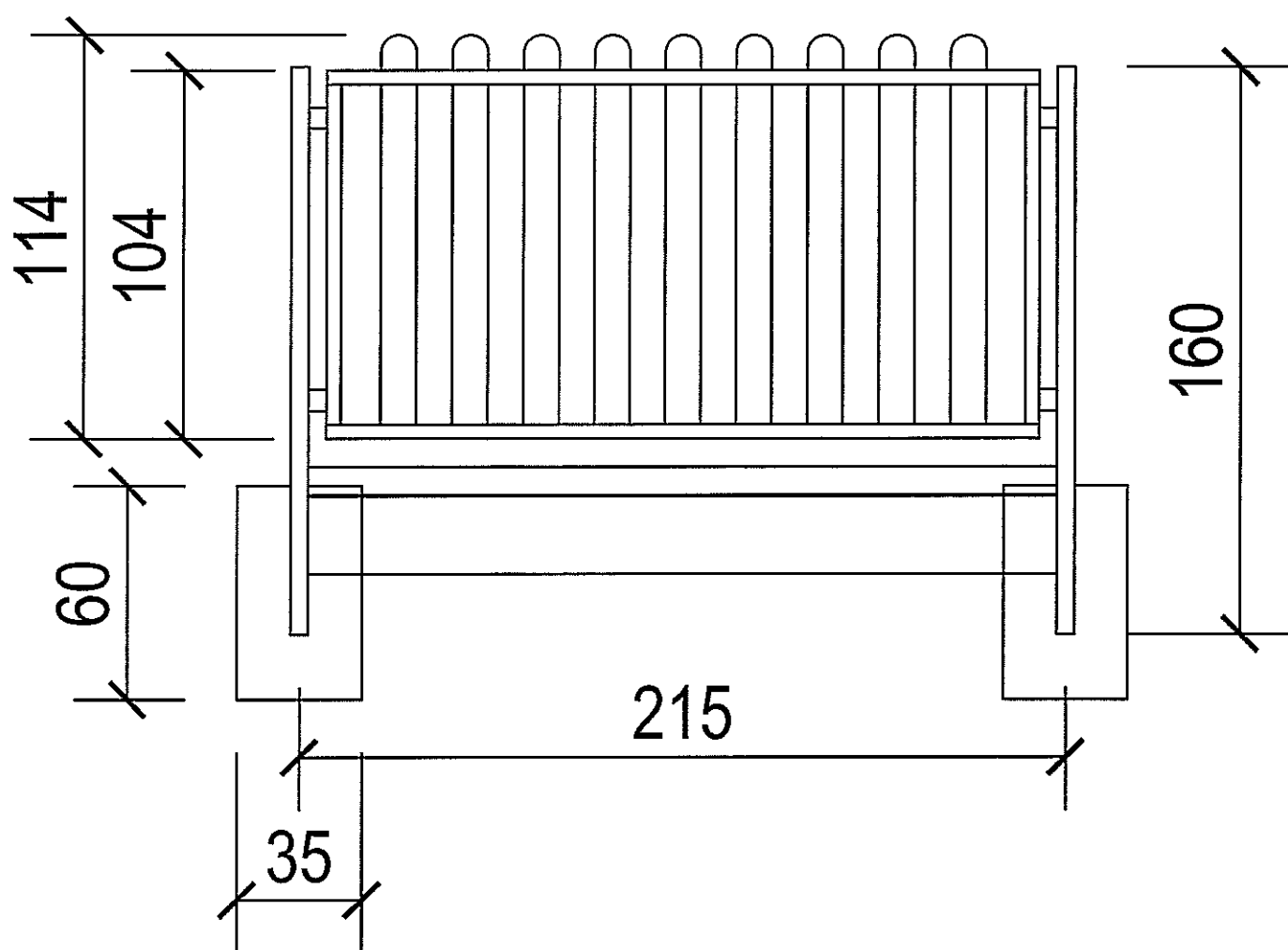
Ławka z oparciem



Kosz na śmieci



Ogrodzenie - schemat



Ogrodzenie - stalowe, spawane, ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo

Słupki - z profilu zamkniętego 50x50x4 mm.

Ramka - z profilu zamkniętego 40x20x4 mm. Wypełnienie - z prętów $\varnothing 10$ mm co 10 cm, w ramce 40x20x4 prowadzone przez otwory $\varnothing 11$ mm. U góry - pręty zakrzywione w kształcie półkola.

Pod przęsłami - obrzeża betonowe 8x30 cm.