



USŁUGI PROJEKTOWE I BUDOWLANE

PIOTR JASIUKIEWICZ

19-400 Olecko, ul. Leśna 26

tel. 695 926 896

Załącznik nr : 1

do pozwolenia na budowę

Znak: AB.6440.349.1014/2018

4.

Stadium : PROJEKT BUDOWLANY

temat: ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY ul. KOLEJOWEJ 20-28

WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

branża: budowlana

**ZATWIERDZAM**  
projekt budowlany

data 13.02.2018

Adres  
budowy:

Obręb ew. Olecko 2, 19-400 Olecko,  
dz. geod. nr 1611/12, 614/1, 1611/6, 1611/13

Z up. Starosty

*Przemysław Kaczyński*  
NACZELNIK BIURA ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Inwestor:

Gmina Olecko,  
Plac Wolności 3,  
19-400 Olecko,

mgr inż. Piotr Jasiukiewicz  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstr. i nadzoru budowlanego  
PDL/0014/CWOK/07 PDL/0002/POOK/09

autor: mgr inż. Piotr Jasiukiewicz PDL/0002/POOK/09  
mgr inż. Karol Brodowski WAM/0076/POOS/04  
tech. Eugeniusz Kowalczyk SUW 31/89

TECHNIK ELEKTRYK  
*Eugeniusz Kowalczyk*  
upr. wyk. BUA 131/63 upr. proj. SUW-31/89  
upr. pom. 455/96/SUW upr. dozoru 2074/97

mgr inż. inżynierii środowiska  
*Karol Brodowski*  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
4 zakres: sieci instalacji i urządzeń: wodociągowych  
i kanalizacyjnych, energetycznych i gazowych  
Sierpień 2017  
PDL/0002/POOK WAM/0076/POOS/04

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. KOLEJOWEJ 20-28**  
**OBRĘB EW. OLECKO 2**  
**19-400 OLECKO,**  
**DZIAŁKA NR GEOD. 1611/12, 614/1, 1611/6, 1611/13**

**A. Dane ogólne**

1. Strona tytułowa.....	1
2. Oświadczenie projektantów.....	2
3. Spis zawartości opracowania.....	3-4
4. Uprawnienia projektowe i zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej projektantów wymienionych na stronie informacyjnej projektu.....	5-13
5. DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY nr BI.6730.90.2016.....	14-19
6. Uzgodnienie z zarządcą sieci telekomunikacyjnej.....	20-22
7. Uzgodnienie z zarządcą sieci wod.-kan. oraz kanalizacji deszczowej.....	23-24

**B. Projekt zagospodarowania terenu**

1. Oryginał mapy do celów projektowych.....	25
2. Opis do projektu zagospodarowania terenu działki.....	26-28
3. Projekt zagospodarowania terenu - rys.0.....	29

**C. Projekt konstrukcyjno-budowlany**

1. Opis techniczny.....	30-36
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	37-40
3. Rysunki techniczne	
rys. 1 Ściany oporowe 1A, 1B, 1C - widok	1:100.....41
rys. 2 Ściany oporowe 1D, 1E, 1F - widok	1:100.....42
rys. 3 Ściany oporowe 1G 1H, ściana nr 8 – widok	1:100.....43
rys. 4 Przekroje pionowe ściany 1A	1:20.....44
rys. 5 Przekroje pionowe ściany 1B	1:20.....45
rys. 6 Przekrój pionowy ściany 1C	1:20.....46
rys. 7 Przekrój pionowy ściany 1D	1:20.....47
rys. 8 Przekroje pionowe ściany 1E	1:20.....48
rys. 9 Przekroje pionowe ściany 1F	1:20.....49
rys. 10 Przekrój pionowy ściany 1G, 1H	1:20.....50
rys. 11 Przekrój pionowy A-A ściany nr 8	1:20.....51
rys. 12 Detal „A”	1:20.....52
rys. 13 Rzut i przekrój schodów – 5A	1:20.....53

rys. 14 Rzut i przekrój schodów – 5B	1:20.....54
rys. 15 Rozmieszczenie urządzeń na placu zabaw	1:100.....55

Karty techniczne urządzeń na placu zabaw:

- Plac zabaw – zestaw.....	56-57
- S1 Profil przykanalika deszczowego	1:500/100.....58
- S2 Wpust uliczny	1:20.....59
- E1 Słup oświetleniowy parkowy	.....60-61

## **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIAŁKI**

### **DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY ul. KOLEJOWEJ 20-28**

dz. geod. nr 1611/12, 614/1, 1611/6, 1611/13  
Obręb ew. Olecko 2, 19-400 Olecko  
Inwestor: Gmina Olecko,  
Plac Wolności 3  
19-400 Olecko

#### **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Tematem opracowania jest zagospodarowanie terenu przy ul. Kolejowej 20-28 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zgodnie z otrzymaną DECYZJĄ O WARUNKACH ZABUDOWY nr BI.6730.90.2016 wydaną przez BURMISTRZA OLECKA z dnia 29.08.2017 r.

#### **2. STAN OBECNY**

Działki, na których planowane jest zagospodarowanie zlokalizowane są przy ulicach: Kolejowej, Przykamiennej i Zielonej w Olecku. Jest to teren zaplecza związanego z zabudową mieszkaniową wielorodzinną. Na działkach znajdują się budynki gospodarcze i garażowe, oraz miejsca gromadzenia odpadów (śmietniki). Całość terenu pokryta jest dziką roślinnością, oraz niewielkimi wyeksploatowanymi elementami małej architektury takimi jak betonowe schody, fragment utwardzenia betonowego pod kontener (śmietnik), mur oporowy kamienny i ceglany. Różnica wysokości w najbardziej skrajnych punktach jest znaczna i wynosi około 8,50 m – jest wiele nieuporządkowanych skarp.

Od strony północnej działki graniczą terenem przedszkolnym oddzielonym płotem, natomiast od strony południowej zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wzdłuż ul. Kolejowej.

Teren inwestycji nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej.

#### **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE**

##### **3.1 Założenia inwestycyjne:**

Na działkach planowane jest założenie inwestycyjne polegające na zagospodarowaniu terenu wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

##### **3.2 Projektowane zagospodarowanie terenu:**

W ramach zagospodarowania terenu przy ul. Kolejowej 20-28 planuje się wykonanie następujących robót budowlanych:

- uporządkowanie i zabezpieczenie skarp ścianami oporowymi żelbetowymi. Rozbiórka istniejącej ściany ceglanej, oraz remont muru kamiennego. Obsianie powstałych skarp trawą, oraz niskimi nasadzeniami iglastymi;
- utwardzenie fragmentu placu kostką betonową wraz z odwodnieniem (i włączeniem do kanalizacji deszczowej) w miejscu, gdzie znajduje się kontener na śmieci – od strony ul. Zielonej;
- utwardzenie fragmentu placu i zabezpieczenie ścianami oporowymi – od strony ul. Przytorowej (nr 8 – oznaczenie na projekcie zagospodarowania);
- rozbiórka istniejących schodów betonowych na gruncie i wykonanie nowych z kostki betonowej na podkładzie z betonu;
- wykonanie elementów małej architektury: ławki, plac zabaw, ogrodzenie;

- odwodnienie fragmentu terenu (przeznaczonego pod plac zabaw) z włączeniem do kanalizacji deszczowej;
- ustawienie i podłączenie słupa oświetleniowego parkowego;

### **3.3 Dojazd na zagospodarowywany teren:**

Połączenie istniejącym zjazdem z ul. Zielonej, dz. geod nr 416.

### **3.4 Ogrodzenia:**

Od strony północnej (teren przedszkolny) istniejące ogrodzenie. Od strony zachodniej na placu zabaw planuje się wykonanie ogrodzenia drewnianego na słupkach stalowych. Długość 13,00 m, w ogrodzeniu zamocowana furtka.

### **3.5 Nawierzchnie utwardzone na terenie działki nr geod. 1611/12 (pod kontenerami na śmiecie):**

Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm na podsypce piaskowo - cementowej. Pozostałe utwardzenia terenu istniejące.

### **3.6 Ściany oporowe:**

Projektuje się wykonanie ścian oporowych zabezpieczających skarpe od strony północnej. Ponadto zostanie wykonana ściana oporowa powstrzymująca napór gruntu z placu zabaw na budynki gospodarcze.

### **3.7 Plac zabaw:**

Na działce o nr geod. 1611/12 planuje się wydzielenie części powierzchni w celu utworzenia placu zabaw dla dzieci. Zagospodarowanie przewiduje rozmieszczenie w jego obrębie urządzeń rekreacyjnych na potrzeby dzieci oraz innych elementów uzupełniających małej architektury tj. ławki i kosz na śmieci. Projektowane obiekty mają na celu zwiększenie dostępności oraz walorów użytkowych terenu. Nie zmienia się również jego układu komunikacyjnego. Całość zamierzenia została wkomponowana w naturalny krajobraz i jego barwy. Wybrane urządzenia rekreacyjne zostały luźno rozstawione w obrębie opracowania.

### **3.8 Schody terenowe:**

W miejscu istniejących schodów betonowych projektuje się wykonanie nowych schodów z kostki betonowej na podkładzie z betonu.

## **4.1 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| • Pow. przeznaczona na plac zabaw:        | 270,00 m <sup>2</sup>                |
| • Pow. do utwardzenia:                    | 168.00+22.50=190.50 m <sup>2</sup> ; |
| • Długość projektowanych ścian oporowych: | 162.64 mb;                           |
| • Pow. schodów terenowych:                | 7.80 m <sup>2</sup> ;                |

## **5.SIECI UZBROJENIA TERENU I INFRASTRUKTURA**

### **5.1 Przyłącza do kanalizacji deszczowej:**

Z placu utwardzanego przy ul. Zielonej woda deszczowa zbierana będzie do wpustu ulicznego. Projektuje się wykonanie przyłącza o długości 10,5 m rurą PCV 160 do istniejącej sieci deszczowej.

Z placu zabaw woda do kanalizacji deszczowej doprowadzona będzie drenażem.

### **5.2 Przyłącze elektryczne**

Projektowany słup oświetleniowy parkowy będzie zasilony w energię elektryczną z istniejącego już słupa sąsiedniego, kablem ziemnym YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

### **5.3 Wytyczne branżowe dotyczące sieci znajdujących się w utwardzanym obszarze**

Sieć telekomunikacyjna – na istniejącej sieci zastosować rurę osłonową grubościenną na całej długości. W miejscu krzyżówki z kanalizacją deszczową zamontować osłonę dwudzielną na długości 2,00 m. Pokrywę na studziennice telekomunikacyjnej należy wymienić na wzmacnianą najazdową. Roboty ziemne w pobliżu sieci telekomunikacyjnej należy prowadzić ręcznie. Nie wolno dopuszczać do wypływania przewodów telekomunikacji. W trakcie robót należy uważać na kabel optyczny znajdujący się w pobliżu terenu utwardzanego. 7 dni przed rozpoczęciem robót należy pisemnie powiadomić właściciela sieci;

### **6. INFORMACJA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA**

Projektowane obiekty wraz z przyłączami do infrastruktury technicznej spełniają wymogi ochrony środowiska zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2006r, Dz. U. Nr 129 poz.902).

Sporządził:

*mgr inż. Piotr Jaszkiewicz*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
PDL/0014/OWOK/09 PDL/0002/POOK/09

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY ul. KOLEJOWEJ 20-28**

dz. geod. nr 1611/12, 614/1, 1611/6, 1611/13  
Obręb ew. Olecko 2, 19-400 Olecko  
Inwestor: Gmina Olecko,  
Plac Wolności 3  
19-400 Olecko

#### **Podstawa opracowania:**

DECYZJA O WARUNKACH ZABUDOWY nr BI.6730.90.2016 wydana przez  
BURMISTRZA OLECKA z dnia 29.08.2017 r.

#### **Przedmiot i zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest projekt na zagospodarowanie terenu przy ul. Kolejowej 20-28 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Projektowane budowle (ściany oporowe) zaliczają się do I kategorii geotechnicznej ze względu na różnice poziomów, która nie przekracza 2,00 m oraz proste warunki gruntowe. Woda gruntowa poniżej poziomu projektowanych ścian, grunty zalegające w miejscu posadowienia to pospółki, żwiry i piaski.

Pozostałe projektowane obiekty to elementy małej architektury i utwardzenia powierzchniowe.

#### **Dane liczbowe dotyczące projektowanego budynku:**

- Pow. przeznaczona na plac zabaw: 270,00 m<sup>2</sup>
- Pow. do utwardzenia: 168,00+22,50=190,50 m<sup>2</sup>;
- Długość projektowanych ścian oporowych: 162,64 mb;
- Pow. schodów terenowych: 7,80 m<sup>2</sup>;

## **ROBOTY BUDOWLANE**

### **I. ŚCIANY OPOROWE**

#### **1. Płyta pozioma**

Wszystkie płyty poziome wykonać na warstwie betonu podkładowego (chudy beton) klasy C12/15 – gr. 10 cm. Minimalna gr. płyty na zakończeniu 25 cm, w miejscu połączenia ze ścianą – gr. 30 cm. Geometria i wymiary wg. rysunków 4 – 11. Stal konstrukcyjna o wysokiej ciągliwości RB500 SP. Otulina gr. 5 cm, beton klasy C25/30.

#### **2. Ściana oporowa**

Ściany wykonane z betonu klasy C25/30 i stali o wysokiej ciągliwości RB500 SP. Ściana w koronie gr. 25 cm w większości przypadków zabezpieczona czapką (spadek min. 5%) i kapinosem. Grubość ściany na łączeniu z płytą 30 cm. Geometria i wymiary wg. rysunków 4 – 11.

Ściana o numerze 1F (numeracja wg. zagospodarowania terenu) obłożona od strony placu zabaw kamieniem polnym łamanym. Kotwienie warstwy kamienia za pomocą gotowych elementów (ocynkowanych). Ściana zabezpieczona w koronie czapką kamienną.

### **1.3. ZIELEŃ**

Całość placu przewidziano jako tereny trawiaste. Urządzenie terenów zielonych, obsadzenie roślinnością ogrodową pozostawia się w gestii inwestora.

### **1.4. ŁAWKA Z OPARCIEM**

Na placu planuje się ustawienie dwóch ławek z oparciem i siedziskiem drewnianym. Ławki zamocowane na stałe w gruncie na fundamencie.

### **1.5. OGRODZENIE**

Od zachodniej strony placu planuje się ogrodzenie z furtką w postaci drewnianego płotku wys. 105 cm zamocowanego na stalowych słupkach 60x60 mm na stałe w gruncie.

### **1.6. ZESTAW ZABAWOWY**

Zestaw zabawowy wg. karty technicznej. W skład zestawu wchodzi: wieża z dachem dwuspadowym (podest h=90 cm), wieża z wejściem pionowym (podest h=90 cm), zjeżdżalnia, wejście po stopniach, wejście ściana wspinaczkowa trójstronna, gra „kółko i krzyżyk”, panel „sklepik z liczydłami”. Słupy nośne z profili stalowych 7x7 cm zabezpieczone podkładem cynkowym i pomalowane proszkowo. Podesty ze sklejki antypoślizgowej wodoodpornej gr. 18 mm, dachy i barierki z płyty HPL, zjeżdżalnia z płyty HDPE i blachy nierdzewnej, gra „kółko i krzyżyk” z PCV. Maksymalna wysokość upadkowa wynosi 90 cm. Urządzenie zamocowane bezpośrednio w podłożu na fundamencie o głębokości 50 cm. Wszystkie elementy zabezpieczone antykorozyjnie środkami, nie mającymi szkodliwego wpływu na organizm człowieka.

### **1.7. HUŚTAWKA**

Huśtawka z dwoma siedziskami jedno typu „bocianie gniazdo”, drugie typu „pampers”. Konstrukcja belek nośnych jest wykonana z drewna rdzeniowego impregnowanego metodą ciśnieniową – próżniową. Belka pozioma metalowa 80x80 mm i ocynkowana ogniowo. Łańcuch atestowany ze stali nierdzewnej. Łączniki, łby śrub, nakrętki są pochowane. Urządzenie posadowione bezpośrednio w podłożu na kotwach stalowych.

### **1.8. TRAMPOLINA**

Trampolina na publiczny plac zabaw o wymiarach 150x150x40 cm o powierzchni maty 90x90 cm. Rama trampoliny wykonana jest ze stali ocynkowanej. Rama pokryta jest bezpieczną nawierzchnią poliuretanowo - gumową. Mata do skoku wykonana jest z bardzo wytrzymałych lametek z tworzywa sztucznego nawleczonych na stalowe linki w otulinie PCV. Prosty montaż - wystarczy osadzić trampolinę w wykopanym otworze i zrównać z poziomem. Otwór powinien być o 2cm większy od gabarytu trampoliny. Należy też zwrócić uwagę na zachowanie poziomu i odpowiedniego drenażu gruntu. W środkowej części wykopu należy pogłębić dno wykopu o 10cm w promieniu ok 40 centymetrów.

## **2. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA ORAZ BUDOWY PLACU**

#### **Regularne przeglądy i konserwacja.**

Urządzenia bez nadzoru i bieżącej konserwacji mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkowników. Dotychczas obowiązująca norma PN-EN 1176-1 narzuca trzy rodzaje przeglądów, których częstotliwość uzależniona jest głównie od obciążenia obiektu:

- regularna kontrola przez oględziny (co 1 - 7 dni),
- kontrola funkcjonalna (co 1 - 3 miesiące),
- coroczna kontrola podstawowa.

**Kontrola regularna** realizowana jest poprzez oględziny. Celem jej jest wykrycie zagrożeń wynikających ze zużycia elementów urządzeń oraz skutków wandalizmu.

Podczas **kontroli funkcjonalnej** należy sprawdzić stabilność urządzenia, jego funkcjonalność, zużycie i kompletność elementów.

Celem **kontroli corocznej** jest ocena stanu fundamentów, nawierzchni, ujawnienie skutków korozji. Może to wymagać odkopania lub wymontowania różnych części. Kontrolę coroczną należy zlecić osobom posiadającym uprawnienia do pełnienia

### **1.3. ZIELEŃ**

Całość placu przewidziano jako tereny trawiaste. Urządzenie terenów zielonych, obsadzenie roślinnością ogrodową pozostawia się w gestii inwestora.

### **1.4. ŁAWKA Z OPARCIEM**

Na placu planuje się ustawienie dwóch ławek z oparciem i siedziskiem drewnianym. Ławki zamocowane na stałe w gruncie na fundamencie.

### **1.5. OGRODZENIE**

Od zachodniej strony placu planuje się ogrodzenie z furtką w postaci drewnianego płotku wys. 105 cm zamocowanego na stalowych słupkach 60x60 mm na stałe w gruncie.

### **1.6. ZESTAW ZABAWOWY**

Zestaw zabawowy wg. karty technicznej. W skład zestawu wchodzi: wieża z dachem dwuspadowym (podest h=90 cm), wieża z wejściem pionowym (podest h=90 cm), zjeżdżalnia, wejście po stopniach, wejście ściana wspinaczkowa trójstronna, gra „kółko i krzyżyk”, panel „sklepik z liczydłami”. Słupy nośne z profili stalowych 7x7 cm zabezpieczone podkładem cynkowym i pomalowane proszkowo. Podesty ze sklejki antypoślizgowej wodoodpornej gr. 18 mm, dachy i barierki z płyty HPL, zjeżdżalnia z płyty HDPE i blachy nierdzewnej, gra „kółko i krzyżyk” z PCV. Maksymalna wysokość upadkowa wynosi 90 cm. Urządzenie zamocowane bezpośrednio w podłożu na fundamencie o głębokości 50 cm. Wszystkie elementy zabezpieczone antykorozyjnie środkami, nie mającymi szkodliwego wpływu na organizm człowieka.

### **1.7. HUŚTAWKA**

Huśtawka z dwoma siedziskami jedno typu „bocianie gniazdo”, drugie typu „pampers”. Konstrukcja belek nośnych jest wykonana z drewna rdzeniowego impregnowanego metodą ciśnieniową – próżniową. Belka pozioma metalowa 80x80 mm i ocynkowana ogniowo. Łańcuch atestowany ze stali nierdzewnej. Łączniki, łby śrub, nakrętki są pochowane. Urządzenie posadowione bezpośrednio w podłożu na kotwach stalowych.

### **1.8. TRAMPOLINA**

Trampolina na publiczny plac zabaw o wymiarach 150x150x40 cm o powierzchni maty 90x90 cm. Rama trampoliny wykonana jest ze stali ocynkowanej. Rama pokryta jest bezpieczną nawierzchnią poliuretanowo - gumową. Mata do skoku wykonana jest z bardzo wytrzymałych lametek z tworzywa sztucznego nawleczonych na stalowe linki w otulinie PCV. Prosty montaż - wystarczy osadzić trampolinę w wykopanym otworze i zrównać z poziomem. Otwór powinien być o 2cm większy od gabarytu trampoliny. Należy też zwrócić uwagę na zachowanie poziomu i odpowiedniego drenażu gruntu. W środkowej części wykopu należy pogłębić dno wykopu o 10cm w promieniu ok 40 centymetrów.

## **2. WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTRZYMANIA ORAZ BUDOWY PLACU**

#### **Regularne przeglądy i konserwacja.**

Urządzenia bez nadzoru i bieżącej konserwacji mogą zagrażać bezpieczeństwu użytkowników. Dotychczas obowiązująca norma PN-EN 1176-1 narzuca trzy rodzaje przeglądów, których częstotliwość uzależniona jest głównie od obciążenia obiektu:

- regularna kontrola przez oględziny (co 1 - 7 dni),
- kontrola funkcjonalna (co 1 - 3 miesiące),
- coroczna kontrola podstawowa.

**Kontrola regularna** realizowana jest poprzez oględziny. Celem jej jest wykrycie zagrożeń wynikających ze zużycia elementów urządzeń oraz skutków wandalizmu.

Podczas **kontroli funkcjonalnej** należy sprawdzić stabilność urządzenia, jego funkcjonalność, zużycie i kompletność elementów.

Celem **kontroli corocznej** jest ocena stanu fundamentów, nawierzchni, ujawnienie skutków korozji. Może to wymagać odkopania lub wymontowania różnych części. Kontrolę coroczną należy zlecić osobom posiadającym uprawnienia do pełnienia

czynności kontrolnych urządzeń technicznych. Powinna być przeprowadzona po zimie. Wynikiem tej kontroli jest dokument stwierdzający stan sprawności technicznej urządzenia.

**Place zabaw podlegają również obowiązkowemu przeglądowi rocznemu oraz pięcioletniemu nieruchomości jako elementy małej architektury (art. 62 ust. 1 ustawy Prawo budowlane).**

Wszelkie działania w ramach kontroli i nadzoru należy odnotować w dzienniku placu zabaw. Oprócz tego należy dołączyć świadectwa kontroli i badań technicznych, instrukcje kontroli, obsługi i konserwacji urządzeń. Okazania dokumentacji może żądać straż miejska, policja oraz nadzór budowlany.

- **Zachowanie stref minimalnych.**

Wokół każdej zabawki na placu zabaw musi być zachowana bezpieczna strefa, w której nie może się znaleźć inny element. W normie PN-EN 1176-1 podany jest wzór na określenie powierzchni upadku wokół każdej zabawki na placu zabaw:  $B=0,66 \times H + 0,5m$ , gdzie B jest bezpieczną odległością, która równa się 0,66, mnożone przez H - wysokość swobodnego upadku (to wysokość na jaką dziecko może wejść) dodać 0,5 metra. W tej odległości nic nie ma prawa się znaleźć.

- **Zakotwienie urządzeń.**

Urządzenia powinny być trwale związane z podłożem, aby zapobiec przesuwaniu urządzeń i zapewnić zachowanie wokół nich strefy bezpieczeństwa.

- **Dbanie o czystość.**

Śmieci np. ostre, twarde, lub toksyczne przedmioty np. butelki, puszki, niedopałki papierosów, szkło itd., mogą zagrażać zdrowiu dzieci. Na terenie placu zabaw należy utrzymać bezwzględnie czystość.

- **Nawierzchnia.**

Rodzaj zastosowanej nawierzchni zależy od wysokości swobodnego upadku. Może to być np. nawierzchnia bitumiczna, piasek, darń lub nawierzchnia syntetyczna.

W/w normy określają wymagania odnośnie nawierzchni stosowanych na placach zabaw, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, w których niezbędna jest amortyzacja upadku.

- **Regulamin.**

Regulamin powinien określać zasady użytkowania placu zabaw oraz informować o zarządcy terenu, położeniu najbliższego telefonu, numerach telefonów alarmowych, numerach kontaktowych do właściciela lub zarządcy placu zabaw w celu powiadomienia o zniszczeniach lub awarii.

***PRZYKŁAD: „Regulamin korzystania z placu zabaw***

*Plac zabaw jest ogólnodostępnym terenem przeznaczonym do zabaw i wypoczynku dzieci.*

*Z urządzeń zabawowych dzieci powinny korzystać pod opieką osób dorosłych.*

*Plac zabaw wyposażony został w urządzenia zabawowe przeznaczone dla dzieci w wieku od .....do ..... lat.*

*Korzystanie z poszczególnych urządzeń zabawowych winno być dostosowane do rozwoju psycho - fizycznego dziecka. Oceny winien dokonać rodzic/opiekun dziecka.*

- *Wyposażenie placu zabaw powinno być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.*
- *Rodzice/opiekunowie dzieci winni pamiętać o odpowiedzialności prawnej za ewentualne szkody wyrządzone przez dzieci na osobach lub mieniu.*
- *Zabrania się picia alkoholu i palenia papierosów.*

- Zabrania się niszczenia roślinności i zaśmiecania terenu.
  - Zabrania się wprowadzania psów.
- Administratorem placu zabaw, do którego można zgłaszać uwagi jest .....

Telefony alarmowe:

Straż Miejska .....

Policja tel. 997

Pogotowie Ratunkowe tel. 999

Ogólny - pomoc tel. 112 (z tel. komórkowego)."

- **Oznaczenie urządzeń.**

Tabliczka znamionowa urządzenia powinna podawać informacje o producencie, dacie produkcji, numerze seryjnym i numerze normy, zgodnie z którą urządzenie wyprodukowano. Osobno powinien być zaznaczony poziom gruntu.

- **Drewno w bezpośrednim kontakcie z gruntem.**

Niedopuszczalne jest zakopywanie lub betonowanie bezpośrednio w gruncie drewnianych elementów. Dotychczasowa 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 zazwyczaj w branży placów zabaw gatunki drewna egzotycznego,
- 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.

- **Zabezpieczenie elementów metalowych.**

Zaniedbane, skorodowane urządzenia metalowe mają obniżoną wytrzymałość i stanowią zagrożenie.

- **Fundamenty.**

Zbyt płytkie zalewanie fundamentów lub przykręcanie sprężyn bujaków bezpośrednio do fundamentu grozi ich wyrwaniem. 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 wykonany jest jak na rysunku w normie, to 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 zabaw 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,
- przykręcanie sprężyn bujaków bezpośrednio do fundamentu, co skutkuje tym, że jego wierzch znajduje się na powierzchni lub tuż pod nią, a powinien się znaleźć 40 cm niżej.

- **Wymiary otworów grożące zakleszczeniem.**

Niebezpieczeństwo zakleszczeń jest dość powszechnie spotykaną nieprawidłowością. Norma PN-EN 1176-1 podaje wymiary otworów (wymiar 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. Zakazane wymiary otworów:

- 8-25 mm
- 30-80 mm
- 110-230 mm.

Dozwolone są zatem otwory o wymiarach:

- poniżej 8 mm
- 25-30 mm
- 80-110 mm
- powyżej 230 mm.

- **Ostre krawędzie.**

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

#### **IV. ODWODNIENIE**

Z placu utwardzanego przy ul. Zielonej woda deszczowa zbierana będzie do wpustu ulicznego. Projektuje się wykonanie przyłącza o długości 10,5 m rurą PCV 160mm do istniejącej sieci deszczowej. Projektowany przykanalik deszczowy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC 160mm typ ciężki S o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą z profilową uszczelką gumową. Spadek kanału min 2%. Roboty montażowe wykonać ściśle wg katalogów technicznych producenta. Studzienkę ściekową wykonać z kręgów betonowych  $\varnothing$  500mm z wpustem ulicznym żeliwnym klasy D wg PN-EN 124:2000 z osadnikiem wysokości min.0,5 m

Z placu zabaw woda do kanalizacji deszczowej doprowadzona będzie drenażem. Rury drenarskie należy ułożyć na głębokości według części graficznej opracowania, w zależności od uwarunkowań gruntowo-wodnych. Rury należy ułożyć na wysokości ławy fundamentowych ze spadkiem min. 3‰. Projektuje się drenaż z rur PVC-U DN 92mm z filtrem z włókna kokosowego w obsypce żwirowej. Sztywność obwodowa rur drenarskich SN 5 (kN/m<sup>2</sup>). Jako materiały filtracyjne należy stosować żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziarna większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mogłyby się do nich dostać.

Materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu (podłoże, obsypka i zasypka) nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, nie może być gruntem wysadzinowym, nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp., nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp., maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać 16-32 mm. Łączenie przewodów wykonać za pomocą złązek melioracyjnych.

#### **V. LINIA OŚWIETLENIOWA**

Projektowany słup oświetleniowy parkowy będzie zasilony w energię elektryczną z istniejącego już słupa sąsiedniego znajdującego się na ul. Przykamiennej (działką nr 1611/6). Przebieg trasy linii kablowej oraz miejsce posadowienia słupa pokazane są na projekcie zagospodarowania terenu. Linie kablową należy wykonać kablem typu YKY 5x4mm<sup>2</sup>. Kabel należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,6m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,7m). Na ułożonym kablu nasypać 0,1m warstwy piasku, 0,25m warstwy gruntu rodzimego, a następnie przykryć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kabel (nie mniej niż 0,2m) po czym uzupełnić wykop do końca gruntem rodzimym. Prace ziemne należy wykonać ręcznie. Do oświetlenia wykorzystano słupy oświetleniowe parkowe z oprawami LED o wysokości 4,0m, posadowionych na fundamentach prefabrykowanych.

Do oświetlenia zaprojektowano oprawę oświetleniową ledową o mocy 44W np. COSMO DELTA LED f-my ROSA lub równoważne o parametrach (wzór oprawy zbliżony do proponowanej, moc oprawy 44W, strumień świetlny oprawy 4950lm, temperatura barwowa 4000K, prąd przewodzenia 500mA ). We wnęce słupa projektowana jest tabliczka słupowa z wyłącznikiem nadprądowym, jednofazowym C6A. Z tabliczki słupowej zasilić oprawę oświetleniową przewodem typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Słup należy uziemić. Uziemienie wykonać jako powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm i prętów miedziowanych. Rezystancja uziemienia musi spełniać warunek  $R < 10 \Omega$ .

**Sporządził:**

*mgr inż. Piotr Jasukiewicz*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
PDL/0014/QWOK03, PDL/0002/POOK/09

**TECHNIK ELEKTRYK**

*Eugeniusz Kowalczyk*  
upr. wyk. BUA 131/63 upr. proj. SUW-31/89  
upr. pom. 455/96/SUW uor.dozoru 2074/97

*mgr inż. inżynierii środowiska*  
**Karol Brodowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych  
i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.  
Nr ewid.: 5/02/OL; WAM:0076/POOS/04