

NAZWA:

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT

**„BUDOWA MIEJSCA WYPOCZYNKU I REKREACJI W
MIEJSCOWOŚCI STAWKI, GM. ALEKSANDRÓW KUJAWSKI”**

Kategoria obiektu budowlanego - V

ADRES INWESTYCJI: ul. Sportowa , 87-700 Stawki

NUMER DZIAŁKI: oz. nr ewid. 240/2 w m. Stawki, Gm. Aleksandrów Kujawski

INWESTOR: Gmina Aleksandrów Kujawski

ADRES INWESTORA: ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski

JEDNISTKA PROJEKTOWA

Biuro Obsługi Inwestycji, Wola Bachorna 21, 87-705 Siniarzewo

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy:

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	
Projektant	Kamil Serkowski	KUP/0055/POOS/13	SANITARNA	
Projektant	Piotr Sokołowski	WKP/0261/PWOE/15	ELEKTRYCZNA	

DATA:

SIERPIEŃ 2023 r.

EGZEMPLARZ:

Spis treści projektu technicznego.

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU - STR. 1-9

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania działki lub terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności, poświadczona za zgodność z oryginałem przez sporządzającego projekt,
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego

II. CZĘŚĆ OPISOWA – STR. 10-37

1. Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Stan istniejący działki
4. Projektowane zagospodarowania działki
5. Dane liczbowe.
6. Wykaz robót
7. Wykaz nawierzchni
8. Ogrodzenie
9. Altana drewniana
10. Drenaż opaskowy
11. Uwagi
12. Wykaz urządzeń wraz ze specyfikacją techniczną

III. PROJEKT OŚWIETLENIA I MONITORINGU – STR. 38-50

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rysunek nr 1 – Rzut stóp fundamentowych altany
Rysunek nr 2 – Rzut przyziemia altany
Rysunek nr 3 – Przekrój A-A altany
Rysunek nr 4 – Rzut dachu altany
Rysunek nr 5 – Rzut konstrukcji dachu
Rysunek nr 6 - Elewacje
Rysunek nr 7 – Przekrój przez nawierzchnię bezpieczną syntetyczną
Rysunek nr 8 – Przekrój przez nawierzchnię z kostki – place i drogi
Rysunek nr 9- Przekrój przez nawierzchnię z kostki – chodniki
Rysunek nr 10- Schemat drenażu
Rysunek nr 11 – Detal – przekrój poprzeczny drenażu
Rysunek nr 12- Projekt rozmieszczenia oświetlenia i monitoringu.

I. Dokumenty dołączone do projektu

Wola Bachorna, 28 sierpnia 2023 r.

Obiekt budowlany: „**Budowa miejsca wypoczynku i rekreacji w miejscowości Stawki, na dz. nr 240/2 , gm. Aleksandrów Kujawski**”

Budowa Inwestor:

Gmina Aleksandrów Kujawski, ul. J. Słowackiego 8, 87-700 Aleksandrów Kujawski

Adres inwestycji:

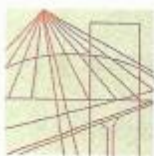
m. Stawki, dz. 240/2, obręb Stawki gm. Aleksandrów Kujawski,

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt techniczny dotyczący: **Budowa miejsca wypoczynku i rekreacji w miejscowości Stawki, na dz. nr 240/2 , gm. Aleksandrów Kujawski** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: Art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 2023 poz. 682 z późn. zm.)

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Kamil Serkowski	WKP/0083/POOK/15	ZAGOSPODAROWANIE KONSTRUKCJA	
Projektant	Kamil Serkowski	KUP/0055/POOS/13	SANITARNA	
Projektant	Piotr Sokołowski	WKP/0261/PWOE/15	ELEKTRYCZNA	



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-231/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Kamil Serkowski

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 23 marca 1983 r. w Aleksandrowie Kujawskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0083/POOK/15**

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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-6M5-AJ7-DRL *

Pan Kamil Serkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0062/12
adres zamieszkania m. Wola Bachorna 21, 87-705 Siniarzewo
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-15 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



Dokument podpisany elektronicznie
Data: 2023-03-15 10:00:00
Numer: 123456789



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 10 czerwca 2013 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0013/13

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. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 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, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Kamil Serkowski

magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 23 marca 1983 r. w Aleksandrowie Kujawskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0055/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Kamil Serkowski
Wola Bachorna 21
87-705 Siniarzewo
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-302/14/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Piotr Sokołowski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 22 marca 1974 r. w Słupcy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0261/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-VUD-FES-DP7 *

Pan Piotr Sokołowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0262/15

adres zamieszkania ul. Kopernika 2/4, 62-400 Słupca

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-13 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



II. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania i wykorzystane do opracowania materiały

Podstawę opracowania stanowi:

- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu,
- Wizja lokalna,
- Aktualne normy i przepisy budowlane.

Materiały:

- Mapa zasadnicza w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem w zakresie proponowanych rozwiązań
- Przepisy formalno-prawne, katalogi, wytyczne projektowania i literatura fachowa.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa strefy sportowej dla dzieci na terenie działki nr 240/2 przy ul. Sportowej w m. Stawki. Opracowanie obejmuje budowę Skateparku, Pumptracka oraz placu zabaw wraz z budową ciągów pieszych i dojazdowych utwardzonych z kostki brukowej.

3. Stan istniejący

Teren inwestycji zlokalizowany jest w m. Stawki przy ulicy Sportowej na działce nr 240/2. Do działki zapewniony jest istniejący dojazd z drogi publicznej (dz. nr 134/1), będący jej południowo-wschodnią granicą. Teren przedmiotowej działki jest obecnie niezagospodarowany.

4. Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowane prace ograniczają się do budowy skateparku, pumptracka, placu zabaw, altany oraz ciągów komunikacyjnych wraz z nowym ogrodzeniem, oświetleniem i tablicami informacyjnymi. Przewiduje się wykonanie nawierzchni pod wymienionymi inwestycjami.

Zestawienie projektowanych obiektów:

a) Plac zabaw:

- Trampolina ziemna
- Ścieżka z drewnianych pieńków
- Górka z tunelem i zjeżdżalnią
- Górka z liną i ścianką wspinaczkową
- Piramida linowa
- Huśtawka bocianie gniazdo
- Zestaw zabawowy
- Sprężynowce

b) Skatepark:

- Pumptrack
- Quarter pipe
- Funbox
- Bank
- Ollie-box

c) Pozostałe:

- Ławki
- Ogrodzenie panelowe działki wrz z bramą i furtką
- Latarnie
- Tablice informacyjne
- utwardzenie z kostki brukowej
- Nawierzchnia bezpieczna poliuretanowa
- Nawierzchnia trawiasta
- Nasadzenia – np. Klon Kulisty

5. Dane liczbowe

- Powierzchnia działki 240/2 - **7782 m²**,
- Powierzchnia terenu pod inwestycje - **3833 m²**
- Powierzchnia trawiasta terenu przeznaczonego pod inwestycje - **1503 m²**
- Powierzchnia nawierzchni bezpiecznej placu zabaw – **365 m²**
- Powierzchnia utwardzenia betonem szlifowanym pod skateparkiem - **525 m²**
- Powierzchni terenu pod pumptrack - **429 m²**
- Powierzchnia ciągów komunikacyjnych z kostki - **1011 m²**
- Ilość projektowanych zabawek na placu zabaw – **8 szt.**
- Ilość projektowanych urządzeń skateparku – **4 szt.**
- Długość toru pumptrack – **60 m. b.**
- Długość nowego ogrodzenia – **390 m.b.**
- Ilość projektowanych ławek – **14 szt.**
- Ilość projektowanych śmietników – **8 szt.**
- Ilość projektowanych tablic informacyjnych – **2 szt.**
- Ilość projektowanych latarni – **7 szt.**
- Ilość projektowanych kamer- **7 szt.**

6. Zakres robót

a) Skatepark:

- Zdjęcie humusu i wywiezienie w miejsce wskazane przez inwestora
- Wyrównanie i korytowanie powierzchni niezbędnej do wykonania dalszych prac budowlanych, wywóz i utylizacja odpadów oraz ziemi;
- Walcowanie bądź zastosowanie innego zabiegu celem zidentyfikowania wszelkich słabych bądź miękkich miejsc, które powinny zostać wykopane oraz zastąpione odpowiednio zagęszczonym, twardym, niezniszczalnym wypełnieniem. Na niektórych podłożach, konieczne może być wyłącznie zagęszczanie;
- Podbudowa pod nawier. skateparku – 10 cm piasku + 10 cm kruszywa łam.;
- Wykonanie nawierzchni z betonu szlifowanego – 12 cm
- Montaż piłkochwyków
- Pielęgnacja zieleni pod pumptrack

- Dostarczenie i montaż wyposażenia terenu;
- Wykonanie prac związanych z uporządkowaniem terenu;
- Oświetlenie wraz z monitoringiem według osobnego projektu.

b) Plac zabaw:

- Przygotowanie fundamentów pod montaż urządzeń
- Wykonanie nawierzchni bezpiecznej poliuretanowej
 - zdjęcie humusu i wywiezienie w miejsce wskazane przez inwestora
 - usunięcie pozostałości starych fundamentów
 - wyrównanie i korytowanie powierzchni niezbędnej do wykonania dalszych prac budowlanych, wywóz i utylizacja odpadów oraz ziemi;
 - walcowanie bądź zastosowanie innego zabiegu celem zidentyfikowania wszelkich słabych bądź miękkich miejsc, które powinny zostać wykopane oraz zastąpione odpowiednio
 - zagęszczonym, twardym, niezniszczalnym wypełnieniem. Na niektórych podłożach,
 - konieczne może być wyłącznie zagęszczanie;
 - podbudowa pod nawierzchnię;
 - dostarczenie i ułożenie nawierzchni z warstwą stabilizującą ET grubości 35mm, następnie warstwą z granulatu SBR grubości 8mm, następnie warstwą granulatu EPDM - grubości 8mm wraz z wykonaniem oliniowania;
- Roboty brukarskie,
- Dostarczenie oraz montaż wybranych urządzeń,
- Zagospodarowanie terenu wraz z małą architekturą i nasadzeniami,
- Wykonanie nasadzeń
- Pielęgnacja zieleni
- Wykonanie prac związanych z uporządkowaniem terenu;

7. Wykaz nawierzchni

a. Nawierzchnia z kostki brukowej

Charakterystyka nawierzchni

Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni:

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszkankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miał (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],

b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszkankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],

c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,
- piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],

d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

- **Krawężniki, obrzeża i ścieki**

Jeśli dokumentacja projektowa, nie ustala inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997 [3].

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania wg OST D-08.01.01÷08.01.02 „Krawężniki” [17], D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe” [18] i D-08.05.00 „Ścieki” [19].

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

- **Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej**

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST.

- **Przekrój konstrukcji utwardzenia parkingu i placu:**

- kostka betonowa szara/kolorowa – 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z kłosa kamiennego 16/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z zaklinowaniem – 15 cm
- warstwa separacyjno-filtracyjna z pospółki 0/63mm - 10cm

Całkowita grubość konstrukcji 0,36 m.

Spadek poprzeczny - 1%.

Krawężnik betonowy 15 x 30 x 30 zostanie ułożony na równo z kostką.

- **Przekrój konstrukcji utwardzenia chodników oraz utwardzenia pod altaną:**

- kostka betonowa szara/kolorowa – 6 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 3cm
- podbudowa zasadnicza z kłosa kamiennego 16/31,5mm stabilizowanego mechanicznie z zaklinowaniem – 10 cm
- warstwa separacyjno-filtracyjna z pospółki 0/63mm - 10cm

Całkowita grubość konstrukcji 0,29 m.

Spadek poprzeczny - 1%.

Krawężnik betonowy 6 x 20 x 100 zostanie ułożony na równo z kostką.

b. Nawierzchnia bezpieczna syntetyczna – plac zabaw

Nawierzchnia pod huśtawkami i nowym zestawem zabawowym – zgodnie z rysunkiem nr. 1.

Nawierzchnia placu zabaw dla dzieci zostanie w części wykonana z bezspoinowej syntetycznej nawierzchni na bazie granulatu gumowego i kleju poliuretanowego. Jest to nawierzchnia dwuwarstwowa. Dolna warstwa amortyzująca wykonana jest z mieszanki kleju poliuretanowego oraz granulatu SBR, natomiast górna warstwa użytkowa to mieszanka kleju poliuretanowego i granulatu EPDM.

Grubość poszczególnych warstw nawierzchni musi być odpowiednia do współczynnika HIC danego urządzenia - zgodnie z wymogami normy PN-EN 1177:2009, na której zostaną zamontowane elementy urządzeń zabawowych.

Grubość nawierzchni bezpiecznej dla wysokości swobodnego upadku do 2,5 m. wynosi 10 cm. Nawierzchnia zostanie otoczona krawężnikiem betonowym o wymiarach 6x20 cm oraz od strony piaskowej powierzchni placu zabaw – krawężnikiem gumowym o wym. 5x25 cm. Górna część nawierzchni wykonana zostanie w kolorach zgodnym z rysunkiem nr 1. Projektuje się 2% spadek nawierzchni bezpiecznej w kierunku terenów zielonych umożliwiający spływ wody powierzchniowej.

c. Nawierzchnia z betonu szlifowanego

Warstwa wykończeniowa z polerowanej szlifowanej posadzki betonowej układanej w wersji „mokre na mokre” na posadzce betonowej. Posadzkę wykonać z betonu posadzkowego, niskoskurczowego o klasie min. C20/25,. Warstwę wykończeniową układać na posadzce, która osiągnęła odpowiednią twardość (zgodnie z wytycznymi dostawcy i producenta systemu posadzki polerowanej). Warstwę wykończeniową wylewać na podłoże i równomiernie rozprowadzać do osiągnięcia równomiernej, gładkiej struktury. Po stwardnieniu do poziomu określonego w wytycznych producenta warstwę należy zatrzeć, a następnie nanieść systemowy preparat pielęgnujący zgodnie z wytycznymi producenta. Po wyschnięciu pielęgnatora powierzchnię przykryć folią na okres dojrzwania posadzki do momentu rozpoczęcia szlifowania. Należy wykonać niwelację i szlifowanie zewnętrznej warstwy betonu aż do uzyskania jednolitej, zwartej struktury, a następnie polerowanie padami diamentowymi o gradacji od 120 do 600-800. Należy przewidzieć impregnację środkami krzemianowo – litowymi. Polerowanie końcowe tarczą diamentową w celu uzyskania jednolitego połysku. Dylatacje wykonać w momencie gdy ostrze piły nie wyrywa kruszywa z posadzki. Szczelin przeciwskurczowe (dylatacje) wypełnić elastyczną masą dylatacyjną w trakcie lub po pracach związanych z polerowaniem nawierzchni.

8. Ogrodzenie

Przewiduje się wykonanie ogrodzenia wokół działki inwestycyjnej o wys. 1,53 m oraz bramy wjazdowej z furtką zgodnie z rysunkami.

Ogrodzenie:

Panel zgrzewany z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych), średnica drutu panela ocynkowanego ogniowo: 5,0 [mm], średnica drutu panela ocynkowanego i powleczonego poliestrowo: 5,0 [mm]. Dzięki przegięciom zachowuje sztywność i nie wymaga dodatkowego usztywnienia.

Wymiar oczek prostych: 50 x 200 [mm].

Wymiar oczek małych: 50 x 50 [mm].

Szerokość panela: 2500 [mm].

Zakończenie od góry drutami pionowymi o długości 30 [mm].

Wysokość panela 1530 [mm].

9. Altana drewniana

Altana zbudowana jest na planie czworokąta. Konstrukcja opiera się na słupach o przekroju kwadratowym. Fundament altany należy wykonać pod każdym ze słupów w postaci stóp o przekroju kwadratowym 70 x 70 cm o wysokości 1,16 m. W trakcie betonowania należy osadzić w fundamencie kotwy z blachy stalowej gr. 8 mm symetrycznie względem osi stopy. Fundamenty wykonać z betonu C20/25 z wykorzystaniem zbrojenia. Konstrukcja altany drewniana wykonana z drewna klasy C24 zabezpieczonego przeciwogniowo i przeciwgrzybicznie. Słupy główne 16 x 16 cm. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 30 stopni. Konstrukcja dachu z krokwi o przekroju 7x15 cm. Poszycie dachu gontem bitumicznym lub blacho dachówką.

Szczegóły konstrukcyjne na załączonym projekcie.

10. Drenaż opaskowy .

Po obwodzie altany zaprojektowany został drenaż opaskowy z rur filtracyjnych PVC DN 80 mm. Od studzienki rewizyjnej drenaż układać ze spadkiem w obie strony. Studzienka rewizyjna będzie najwyższą położoną studzienką i może służyć do okresowego przepłukiwania drenażu. Drenaż układać ze spadkiem 0,3% w kierunku studzienki zbiorczej. Studzienka zbiorcza będzie odbiornikiem wód drenażowych z projektowanego drenażu. Projektowany spadek drenażu w wysokości 0,3% i jest spadkiem dopuszczalnym. Ułożenie drenażu projektuje się na głębokości 70 cm od poziomu terenu.

Przewody drenarskie okładać na warstwie podsypki filtracyjnej grubości 10 cm. Wokół drenów (po bokach i ponad) wykonać obsypkę filtracyjną grubości min 30cm. Obsypkę wykonać tak aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki wykonać warstwami o grubości 10-15 cm. Materiał podsypki i obsypki -żwir lub piasek gruboziarnisty o uziarnieniu 16- 32 mm. Złoże filtracyjne tj. rurociąg drenarski wraz z podsypką i obsypką filtracyjną zabezpieczyć przed zamulaniem cząstkami gruntu rodzimego i gruntem zasypki poprzez otulenie warstwą geowłókniny o gramaturze min 200- 250 g/m² . Przy łączeniu geowłókniny stosować zakłady szerokości min 40 cm.

Drenaż opaskowy - materiały

1. rury drenarskie PVC Ø80 mm perforowane – 26 mb.
2. studzienka rewizyjna drenarskie Ø315mm - kpl. 1
3. studzienka zbiorcza Ø315/110mm - kpl. 1
4. geowłóknina – 30 mb
5. kruszywo

11. Uwagi

Autor dopuszcza nieistotne odstępianie od projektu zgodne z art 36a ust 5 Prawa Budowlanego tj. nieznaczne przesunięcia boiska i innych elementów infrastruktury.

Wszystkie wymienione w projekcie materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie naszego kraju. Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z P.N. Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz ze sztuką budowlaną. Dla inwestycji realizowanych zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych dopuszcza się stosowanie innych - równorzędnych pod względem technicznym, technologicznym i

kosztowym - niż podane w projekcie oraz w specyfikacjach - materiałów budowlanych / instalacji / urządzeń i wyposażenia -pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody inwestora oraz autorów branżowej dokumentacji projektowej. Wszelkie zapytania dotyczące kryteriów równoważności urządzeń materiałów wyposażenia powinny być przedstawione w formie pisemnej przed złożeniem oferty Wykonawcy. Wszelkie zmiany dotyczące równoważności w trakcie prac budowlanych dopuszcza się tylko po pisemnym uzgodnieniu z Projektantem.

Przedmiar przedstawia zakresu niezbędnych do wykonania prac (ze wskazaniem jednostek przedmiarowych), co ma pomóc wykonawcom w oszacowaniu pracochłonności, a przede wszystkim kosztów wykonania ujętych w nim robót budowlanych. Przedmiar robót, a w konsekwencji także kosztorys sporządzony na jego podstawie mają jedynie pomocnicze znaczenie w ustaleniu treści zobowiązania wykonawcy, bowiem ich głównym celem jest skalkulowanie ceny oferty, nie zaś zobrazowanie jej zakresu. Wobec powyższego Oferent jest zobowiązany przed wyceną robót dokonać oględzin w terenie i wykonać niezbędne pomiary w celu poprawnej kalkulacji

12. Wykaz urządzeń wraz ze specyfikacją techniczną.

Zaprezentowane nazwy i wygląd urządzeń mają charakter poglądowy. Można zastosować urządzenia zaproponowane w projekcie lub równoważne.

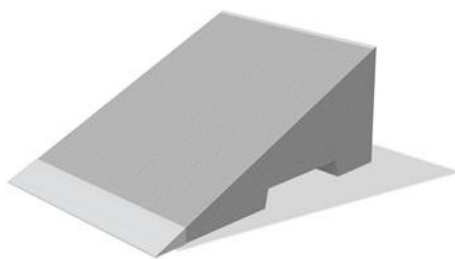
a) Skatepark

Pumptrack

- Wymiary główne: 12,2x22,5 m;
- Wymiary strefy bezpiecznej: 16,2x25,5 m;
- Długość toru: 60 m;
- Wysokość modułów zakrętów minimum 95 cm,
- Wysokość modułów garbów minimum 49 cm,
- Szerokość warstwy jezdnej minimum 1 m,



1. Bank



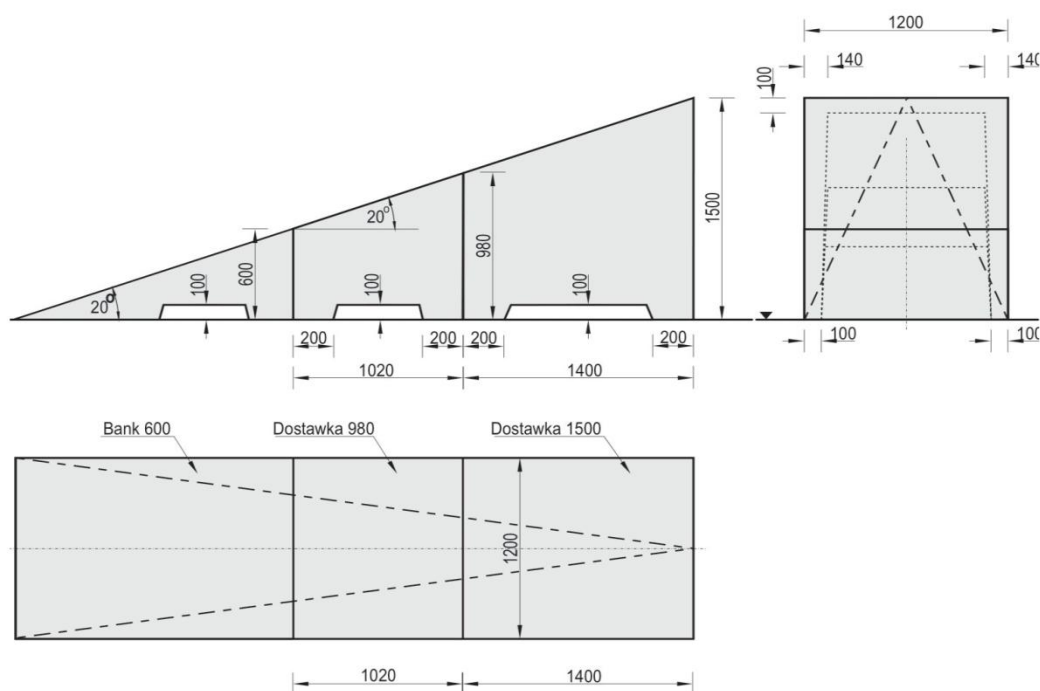
Konstrukcja urządzenia wykonana z trzech elementów tj. Bank 600 + dostawka 980 + dostawka 1500. Elementy te wykonane z betonu klasy C 25/30 oraz elementów stalowych. Wszystkie elementy stalowe w urządzeniu ocynkowane są metodą ogniową.

- Urządzenie dostępne jest też w wersjach o wysokości: 350mm (151235), 600mm (151260), 700mm (151270) oraz 980mm (151298)
- Bank 1500 może być montowany jako samodzielny, lub może być częścią większego zestawu

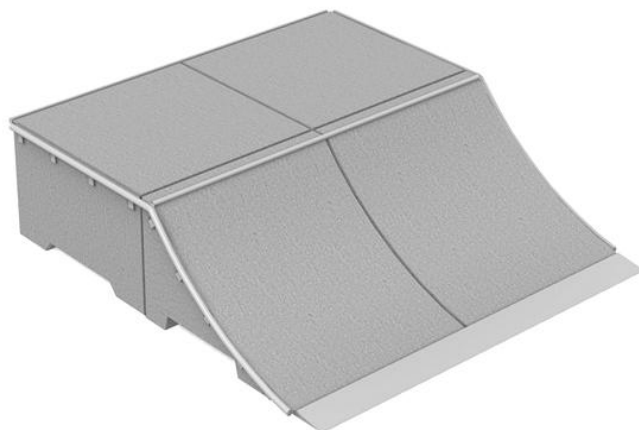
W przypadku gdy Bank 1500 jest częścią większego zestawu, elementy zestawu łączy się za pomocą blach łącznikowych ocynkowanych o grubości 5mm i śrub z łbem stożkowym

- Zakazuje się łączenia dwóch Bank 1500 w "zjazd-najazd" tzw. spine

Wszystkie elementy betonowe zabezpieczane są przed działaniem czynników atmosferycznych preparatami impregnacyjnymi malowane farbami PILBET

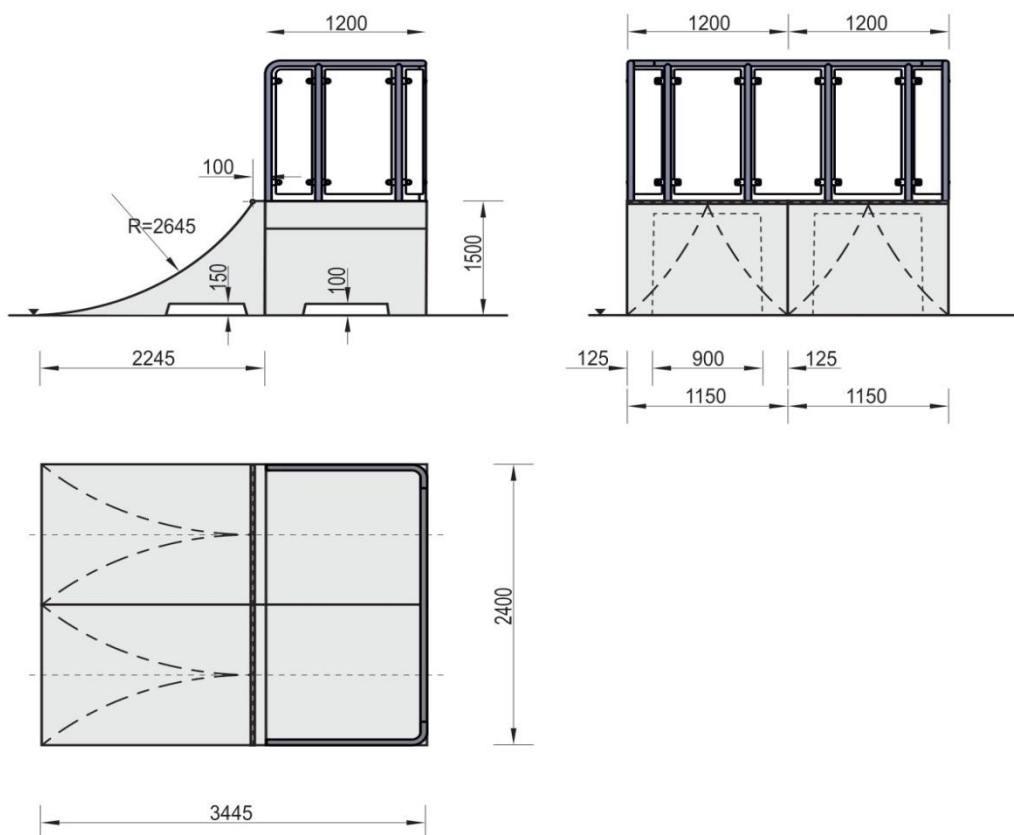


2.Quarter Pipe

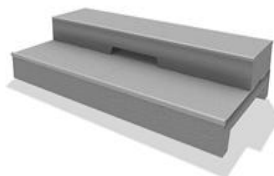


W skład zestawu wchodzi:

- 2xBox 1500 + 2xCoping Ramp 1500,
- Bariera wykonana z rury 48,3x2,9 mm oraz blachy grubości 3mm,
- Konstrukcja urządzenia wykonana z betonu klasy C25/30 oraz elementów stalowych ocynkowanych,
- Urządzenie o wysokości 1500mm,
- Wszystkie elementy metalowe zabezpieczone SA antykorozyjnie,
- Wszystkie elementy betonowe zabezpieczone są przed działaniem czynników atmosferycznych preparatami impregacyjnymi malowane farbami PILBET

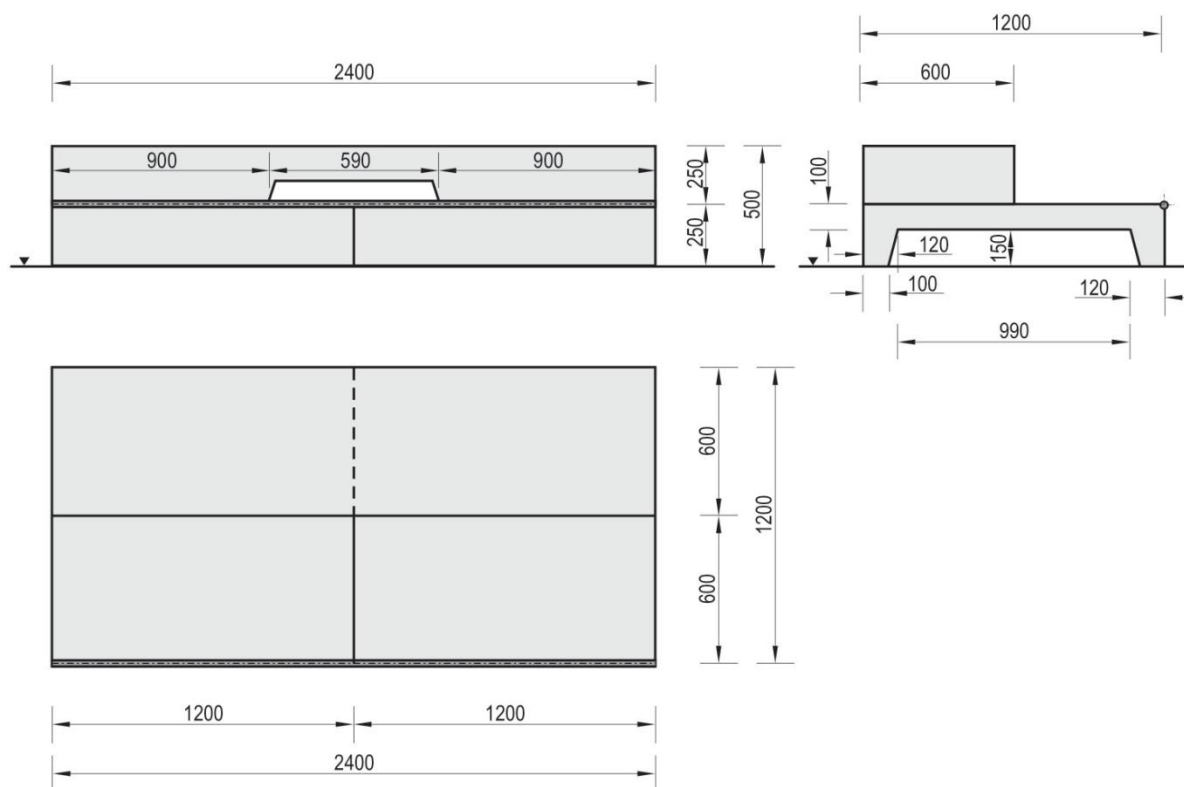


2. Ollie-box

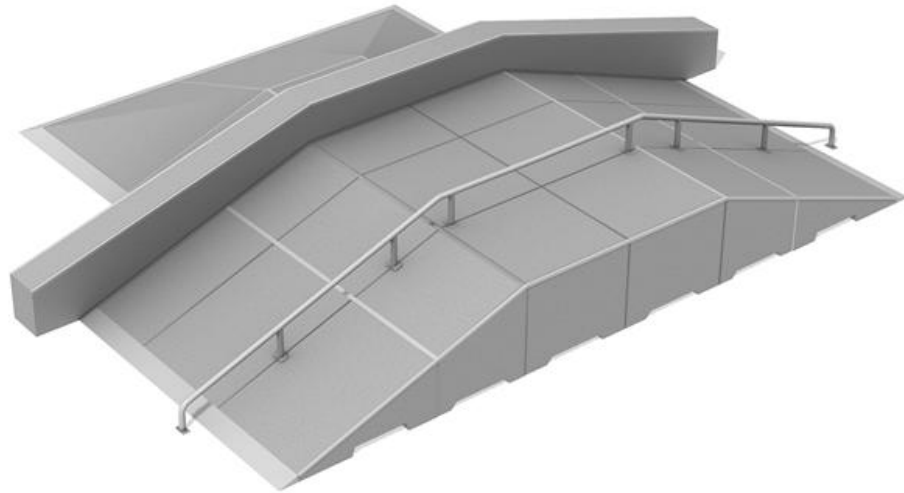


Konstrukcja urządzenia wykonana z betonu klasy C25/30 oraz z elementów stalowych ocynkowanych,

- Urządzenie składa się z Wall-box (181220) oraz z nadstawki,
- Wszystkie elementy metalowe w urządzeniu ocynkowane są metodą ogniową,
- Ollie-Box 3-częściowy montowany jest jako samodzielne urządzenie lub jako część większego zestawu,
- Elementy betonowe są impregnowane i malowane preparatami i farbami PILBET.

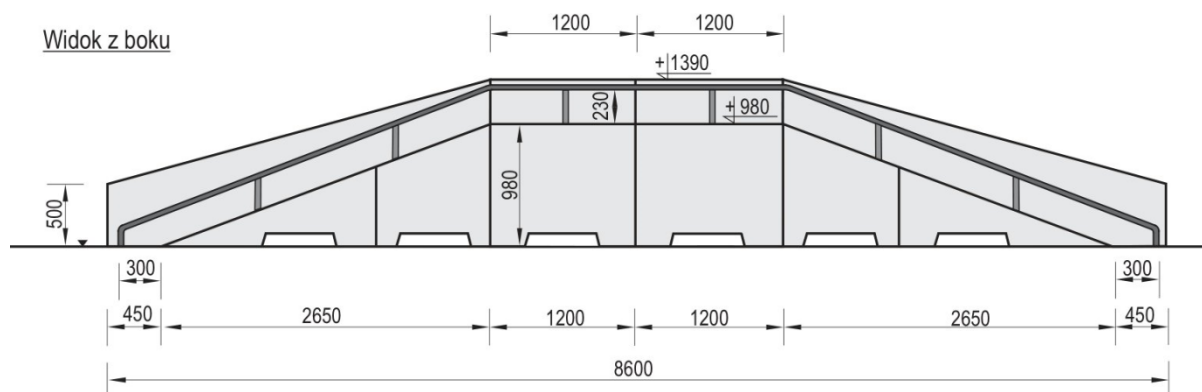
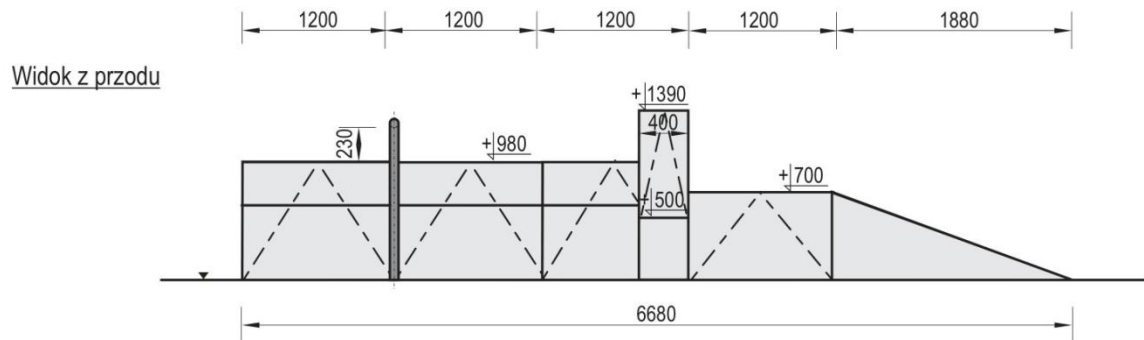


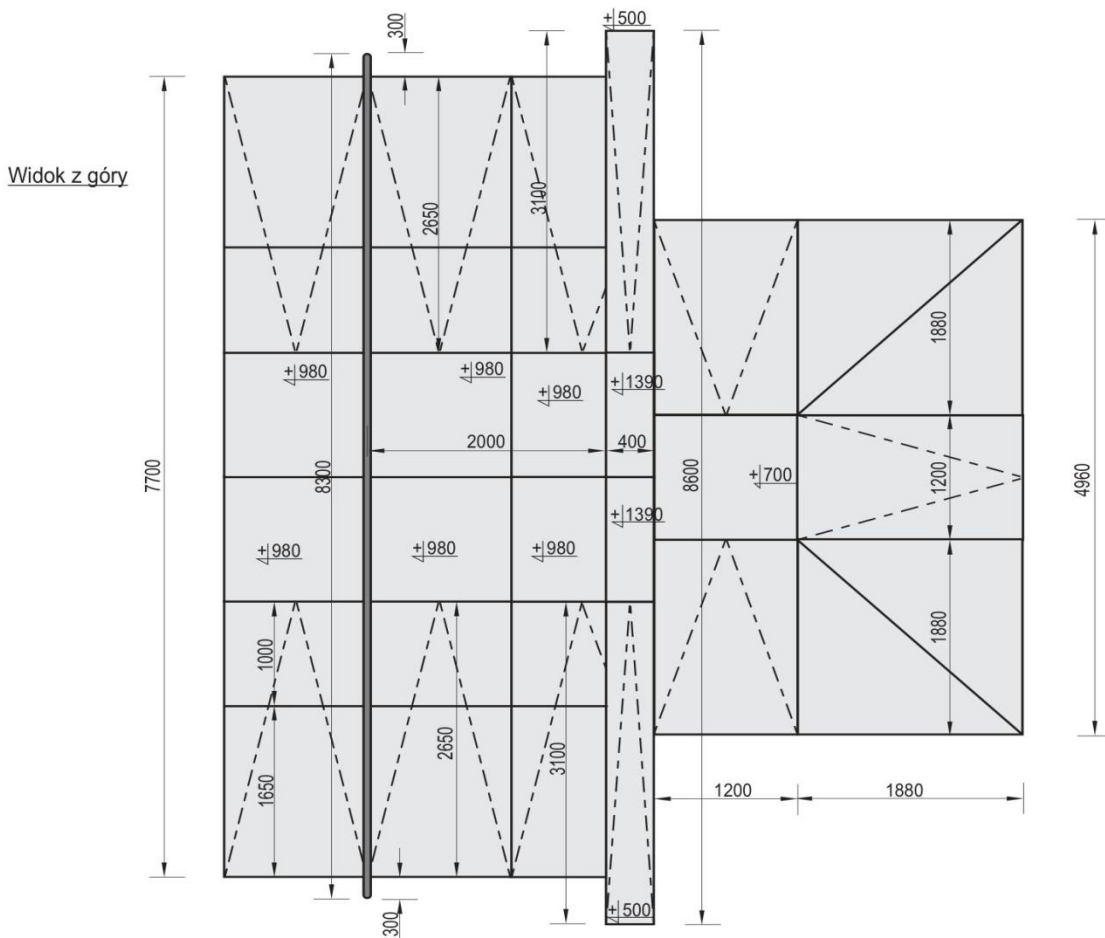
3. Funbox



W skład zestawu wchodzi: 6x Box 980 + Box 700 + 6x Bank 980 + 3x Bank 700 + 2x Corner 700 + 2x Grind box prosty + 2x Grind box 980 skos + Rail

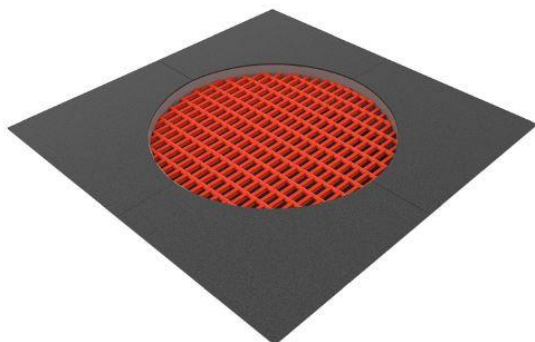
- Konstrukcja urządzenia wykonana z betonu klasy B30, oraz elementów stalowych ocynkowanych metodą ogniową.





b) Plac zabaw + mała architektura:

13. Trampolina ziemna 1 szt.

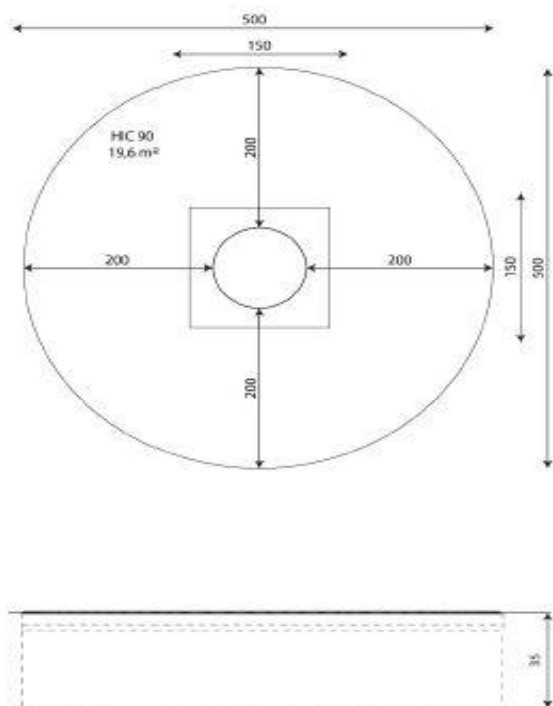


Dane urządzenia

Długość	150 cm
Szerokość	150 cm
Grupa wiekowa	4 - 15 lat
Ilość dzieci	1 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	19,6 m2
Wysokość swobodnego upadku	90 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Dostępność części zamiennych	TAK

Specyfikacja materiałowa

- Konstrukcja wykonana z ocynkowanej ogniowo stali, montowana pod powierzchnią gruntu,
- Krawędzie obłożone gumowym obrzeżem - barwionym powierzchniowo SBR, przyklejanym do ramy konstrukcji,
- Mata do skakania wykonana z poliamidowych lameli, nawleczonych na linę ze stali nierdzewnej,
- Mocowanie wewnątrz konstrukcji na wytrzymałych ocynkowanych sprężynach,



Karta techniczna produktu

JUMPOO 2211

Dane urządzenia

Długość	150 cm
Szerokość	150 cm
Grupa wiekowa	4 - 15 lat
Ilość dzieci	1 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	19,6 m ²
Wysokość swobodnego upadku	90 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Dostępność części zamiennych	TAK
Opcje kolorystyczne	

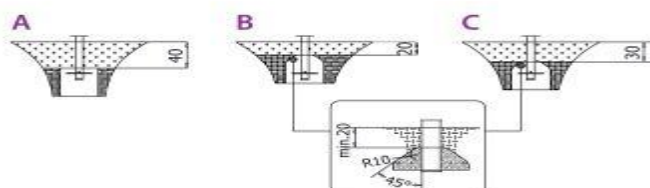
Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dodatkowe informacje

- urządzenie przeznaczone na publiczne place zabaw;
- urządzenie posiada certyfikat wystawiony przez jednostkę akredytowaną lub deklarację zgodności;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- render urządzenia ma charakter poglądowy, a rzeczywisty wygląd urządzenia i jego kolor może się różnić;

Nawierzchnie wg PN-EN 1176-1:2017-12

	Opis (mm)	Grubość warstwy (cm)	Maksymalne wysokości upadku (cm)
Darń / wierzchnia warstwa gleby (A,B,C)	-	-	≤100
kora (A,C)	Wielkość cząstek od 20 do 80	30	≤200
		40	≤300
włóky/ścinki drzewne (A,C)	Wielkość cząstek od 5 do 30	30	≤200
		40	≤300
piasek lub żwir (A,C)	Wielkość cząstek od 0,25 do 8	30	≤200
		40	≤300
syntetyczna atestowana (A,B,C)	Testowany zgodnie z EN 1177		90



Karta techniczna produktu

JUMPOO 2211

Ilość nawierzchni odpowiadająca wysokości swobodnego upadku:

HIC 90	19,6 m ²
--------	---------------------

Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

14. Ścieżka z drewnianych pieńków

- Wymiary: średnica około 30 cm, wysokość 20-50 cm;
- Ilość: około 40 szt.;



15. Górka z tunelem i zjeżdżalnią

Zdjęcia poglądowe:

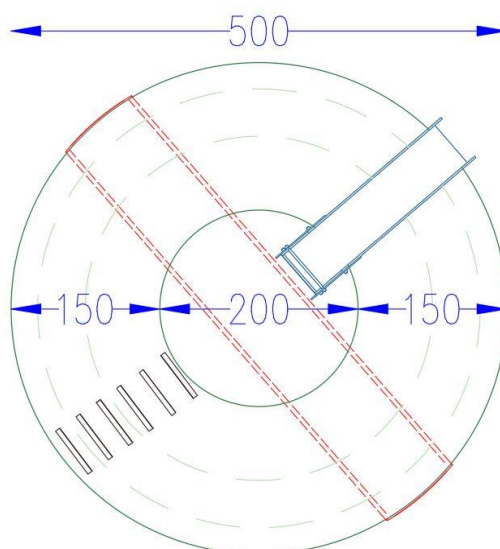


* Górka z tunelem

Projektuje się usypanie dwóch górek z tunelem – w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym. Wewnątrz górki należy umieścić rurę PP Ø1000 bez kielicha SN 10 o długości 4,5 m. Po przeciwległej stronie zjeżdżalni planuje się zamocować drewniane szczebelki.

Parametry geometryczne górki

- wysokość całkowita – 1,45m.m.p.t.;
- średnica konstrukcji – 5 m
- nachylenie górki - 45°



*Zjeżdżalnia – 2 szt.



Specyfikacja materiałowa

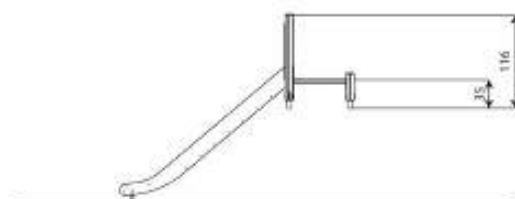
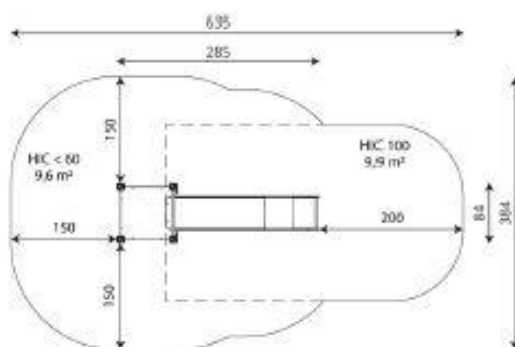
- Konstrukcja z najwyższej klasy klejonego, impregnowanego i podwójnie malowanego drewna sosnowego 90 x 90 mm pozbawionego sęków, zabezpieczonego od góry zaślepkami z polipropylenu,
- Podstawa konstrukcji drewnianej oparta na metalowych, cynkowanych ogniowo kotwach, które zabezpieczają drewno przed bezpośrednim kontaktem z podłożem, a tym samym zapobiegają gniciu i przedłużają żywotność konstrukcji,
- Podesty/platformy wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej sklejki lub płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Oslony wykonane z płyty HDPE lub HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Ślizgi wykonane ze stali nierdzewnej z burtami z płyty HDPE lub HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Drążki ze stali nierdzewnej,
- Śruby ze stali nierdzewnej i/lub śruby zakryte plastikowymi kapslami,

Dane urządzenia

Długość	285 cm
Szerokość	84 cm
Wysokość całkowita	231 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	3 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	19.5 m ²
Wysokość swobodnego upadku	<60 cm
Wysokość podestów	35 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	40 kg
Wymiar największej części	262x52x15 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	3 h



1
Ilość zjeżdżalni



Karta techniczna produktu

SOLO WD1443

Dane urządzenia

Długość	285 cm
Szerokość	84 cm
Wysokość całkowita	231 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	3 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	19.5 m ²
Wysokość swobodnego upadku	<60 cm
Wysokość podestów	35 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	40 kg
Wymiar największej części	262x52x15 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	3 h

Opcje kolorystyczne



Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dodatkowe informacje

- urządzenie przeznaczone na publiczne place zabaw;
- urządzenie posiada certyfikat wystawiony przez jednostkę akredytowaną lub deklarację zgodności;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- kotwienie na gruncie płaskim, na głębokości 80/70/60 cm;
- zjeżdżalnia nie powinna być usytuowana w kierunku południowym;
- render urządzenia ma charakter poglądowy, a rzeczywisty wygląd urządzenia i jego kolor może się różnić;

Nawierzchnie wg PN-EN 1176-1:2017-12

	Opis (mm)	Grubość warstwy (cm)	Maksymalne wysokości upadku (cm)
Darń / wierzchnia warstwa gleby (A,B,C)	-	-	≤100
kora (A,C)	Wielkość cząstek od 20 do 80	30	≤200
		40	≤300
wióry/ścinki drzewne (A,C)	Wielkość cząstek od 5 do 30	30	≤200
		40	≤300
piasek lub żwir (A,C)	Wielkość cząstek od 0,25 do 8	30	≤200
		40	≤300
syntetyczna atestowana (A,B,C)	Testowany zgodnie z EN 1177		100

Karta techniczna produktu

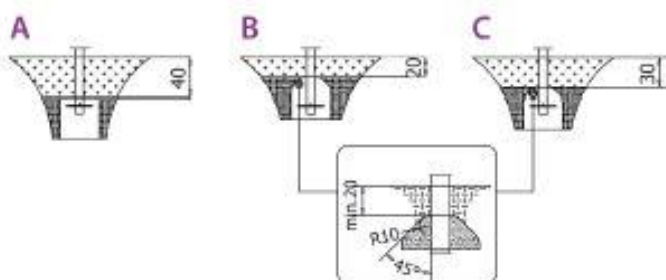
SOLO WD1443

Ilość nawierzchni odpowiadająca wysokości swobodnego upadku:

HIC <60 9,6 m²

HIC 100 9,9 m²

Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

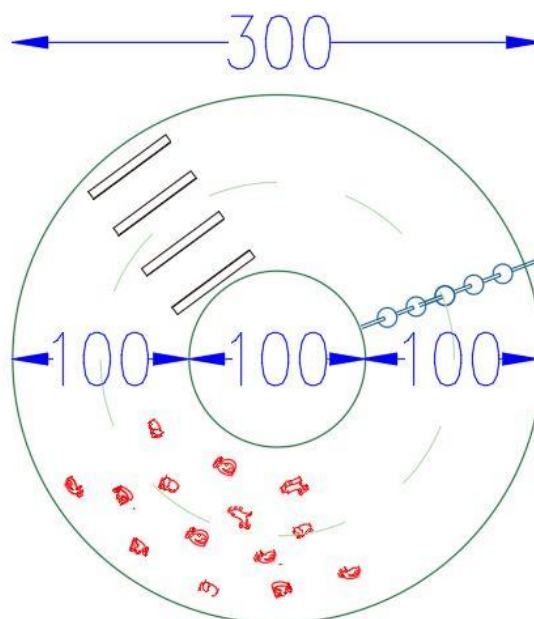


16. Górka z liną i ścianką wspinaczkową (2 szt.)

Projektuje się usypanie dwóch górek wyposażonych w ściankę wspinaczkową, linę wspinaczkową o szczebelki drewniane.

Parametry geometryczne górk

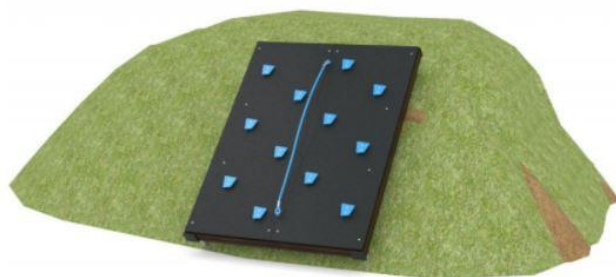
- wysokość całkowita – 1,5m.m.p.t.;
- średnica konstrukcji – 3 m
- nachylenie górk - 55°



*Ścianka wspinaczkowa

Są dwie możliwości wykonania ścianki wspinaczkowej:

1) Gotowa tablica wspinaczkowa (2 szt.):



Specyfikacja materiałowa

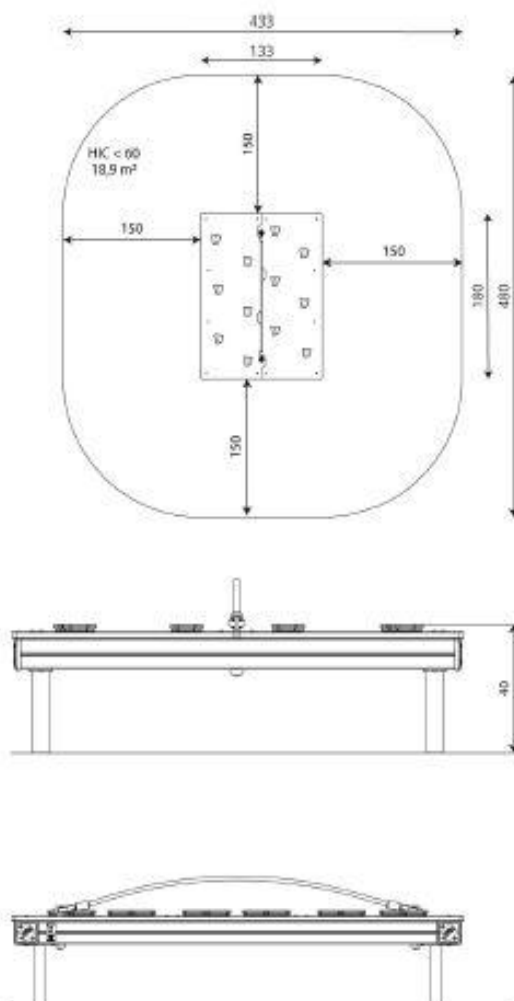
- Konstrukcja z najwyższej klasy klejonego, impregnowanego i podwójnie malowanego drewna sosnowego 90 x 90 mm pozbawionego sęków, zabezpieczonego od góry zaślepkami z polipropylenu,
- Podstawa konstrukcji drewnianej oparta na metalowych, cynkowanych ogniwo kotwach, które zabezpieczają drewno przed bezpośrednim kontaktem z podłożem, a tym samym zapobiegają gniciu i przedłużają żywotność konstrukcji,
- Ścianki wspinaczkowe wykonane z antypoślizgowej, trwałej, wodoodpornej sklejki lub płyty HPL, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Kamienie wspinaczkowe wykonane z płyty HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Liny stalowe w oplocie polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej lub aluminium,
- Śruby ze stali nierdzewnej i/lub śruby zakryte plastikowymi kapslami,

Dane urządzenia

Długość	133 cm
Szerokość	180 cm
Wysokość całkowita	40 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	4 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	18,9 m ²
Wysokość swobodnego upadku	<60 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	29 kg
Wymiar największej części	180x71x4 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	2 h



1
ilość elementów
sprawnościowych



Karta techniczna produktu

CLIMBOO 0499

Dane urządzenia

Długość	133 cm
Szerokość	180 cm
Wysokość całkowita	40 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	4 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	18,9 m ²
Wysokość swobodnego upadku	<60 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	29 kg
Wymiar największej części	180x71x4 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	2 h

Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dodatkowe informacje

- urządzenie przeznaczone na publiczne place zabaw;
- urządzenie posiada certyfikat wystawiony przez jednostkę akredytowaną lub deklarację zgodności;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- kotwienie na gruncie płaskim, na głębokości 80/70/60 cm;
- render urządzenia ma charakter poglądowy, a rzeczywisty wygląd urządzenia i jego kolor może się różnić;

2) Uchwyty wspinaczkowe mocowane bezpośrednio do górki - 30 szt.





***Szczelbelki – 20 szt.**

Drewniane szczelbelki o średnicy 10cm i długości 50cm mocowane bezpośrednio do górki. Szczelbelki projektuje się na wszystkich czterech górkach.

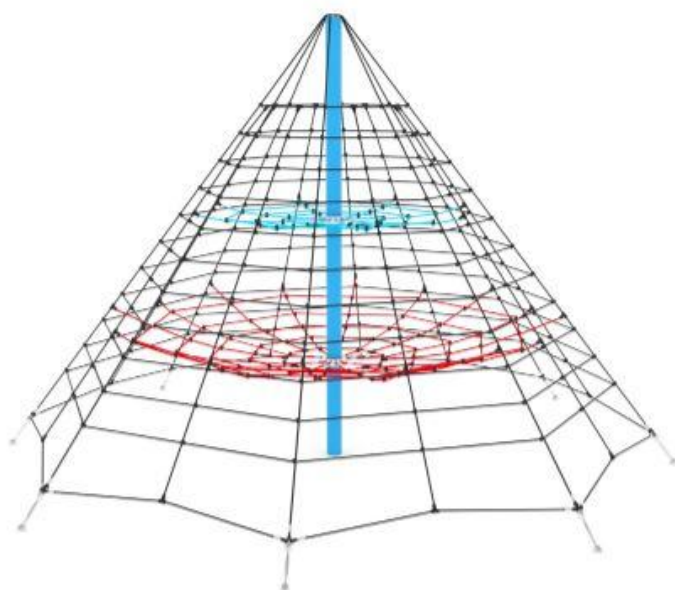


***Lina wspinaczkowa 2 szt.**



Lina wspinaczkowa dla dzieci o długości około 2m. Mocowana bezpośrednio do górki.

17. Piramida linowa – 1 szt.

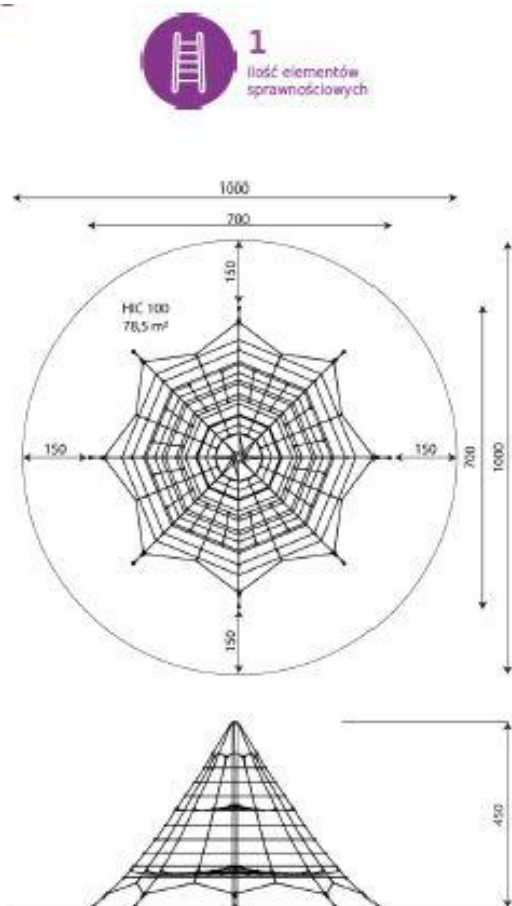


Specyfikacja materiałowa

- Konstrukcja stalowa cynkowana proszkowo i malowana proszkowo lub cynkowana ogniowo,
- Liny stalowe w oplocie polipropylenowym, łączone trwałymi elementami z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej lub aluminium,
- Śruby ze stali nierdzewnej i/lub śruby zakryte plastikowymi kapslami,

Dane urządzenia

Długość	700 cm
Szerokość	700 cm
Wysokość całkowita	450 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	44 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	78,5 m ²
Wysokość swobodnego upadku	100 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	37 kg
Wymiar największej części	530x10x10 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	4,5 h



Karta techniczna produktu

CLIMBOO 0419-1

Dane urządzenia

Długość	700 cm
Szerokość	700 cm
Wysokość całkowita	450 cm
Grupa wiekowa	3 - 14 lat
Ilość dzieci	44 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	78,5 m²
Wysokość swobodnego upadku	100 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	37 kg
Wymiar największej części	530x10x10 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	4,5 h
Opcje kolorystyczne	

Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dodatkowe informacje

- urządzenie przeznaczone na publiczne place zabaw;
- urządzenie posiada certyfikat wystawiony przez jednostkę akredytowaną lub deklarację zgodności;
- brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- kotwienie na gruncie płaskim, na głębokości 80/100 cm;
- render urządzenia ma charakter poglądowy, a rzeczywisty wygląd urządzenia i jego kolor może się różnić;

18. Huśtawka bocianie gniazdo – 1 szt.

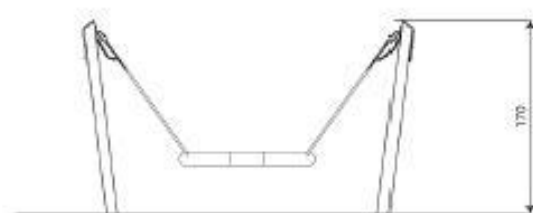
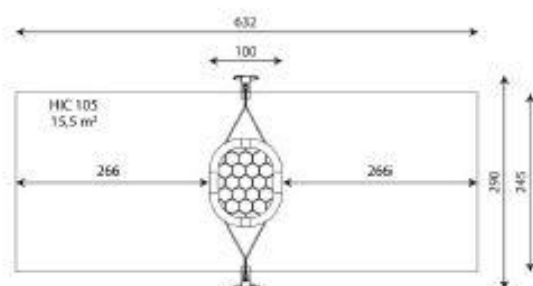


Specyfikacja materiałowa

- Konstrukcja o profilu 100 x 100 mm ze stali nierdzewnej, stali cynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo lub cynkowanej proszkowo i malowanej proszkowo,
- Elementy kolorowe wykonane z płyty HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
- Atestowane, bezpieczne siedziska,
- Łańcuchy ze stali nierdzewnej, kalibrowane, uniemożliwiające zakleszczenie palców,
- Zawiesia ze stali nierdzewnej,
- Śruby/wkręty zakryte plastikowymi kapslami i/lub śruby ze stali nierdzewnej,
- Bezpieczne zaślepki na górze drążka, wykonane z płyty HDPE, odpornej na działanie warunków atmosferycznych,

Dane urządzenia

Długość	100 cm
Szerokość	290 cm
Wysokość całkowita	170 cm
Grupa wiekowa	3 - 12 lat
Ilość dzieci	7 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	15,5 m ²
Wysokość swobodnego upadku	105 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	22 kg
Wymiar największej części	246x10x10 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	1 h



Karta techniczna produktu

SWING ST0513

Dane urządzenia

Długość	100 cm
Szerokość	290 cm
Wysokość całkowita	170 cm
Grupa wiekowa	3 - 12 lat
Ilość dzieci	7 dzieci
Strefa bezpieczeństwa	15,5 m2
Wysokość swobodnego upadku	105 cm
Zgodność z normą PN-EN	1176-1:2017-12
Masa najcięższej części	22 kg
Wymiar największej części	246x10x10 cm
Dostępność części zamiennych	TAK
Czas montażu	1 h

Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Dodatkowe informacje

- ✦ urządzenie przystosowane dla osób niepełnosprawnych; urządzenie przeznaczone na publiczne place zabaw;
- ✦ urządzenie posiada certyfikat wystawiony przez jednostkę akredytowaną lub deklarację zgodności;
- ✦ brak ostrych krawędzi oraz szczelin, które mogłyby umożliwić zakleszczenia: palców, głowy i innych części ciała;
- ✦ kotwienie na gruncie płaskim, na głębokości 100/90/80 cm;
- ✦ render urządzenia ma charakter poglądowy, a rzeczywisty wygląd urządzenia i jego kolor może się różnić;

19. Tablica informacyjna – 2 szt.

Drewniane tablice informacyjne z płytą HIPS.



20. Ławka – 14 szt.

Najważniejsze informacje:

- Całkowita długość ławki: 167 cm
- Długość siedziska: 150 cm
- Wysokość całkowita ławki: 83 cm
- Wysokość siedziska: 43 cm
- Wymiar konstrukcji bocznej: 72x72 cm
- Szerokość listwy: 8 cm, Grubość listwy: 2,6 cm
- Profil ławki: 8 cm x 4 cm



Materiał: Wysokiej jakości naturalne drewno olchowe o gęstości 510-600kg/m³, profesjonalna stal wysokowęglowa zabezpieczona silikonową powłoką antykorozyjną i termoodporną.

- **Drewno zabezpieczone profesjonalnym impregnatem ochronnym** o klasyfikacji R10, XN.

Kolory drewna: Dąb, kasztan, mahoń, orzech, palisander, sosna, tik, wenge.

Kolory konstrukcji stalowej: Czarny, srebrny, szary.

21. Kosz na śmieci – 8 szt.

MONTAŻ: Produkt jest przystosowany do montażu na stałe poprzez przykręcenie kołkami rozporowymi do powierzchni twardych lub wolnostojący.

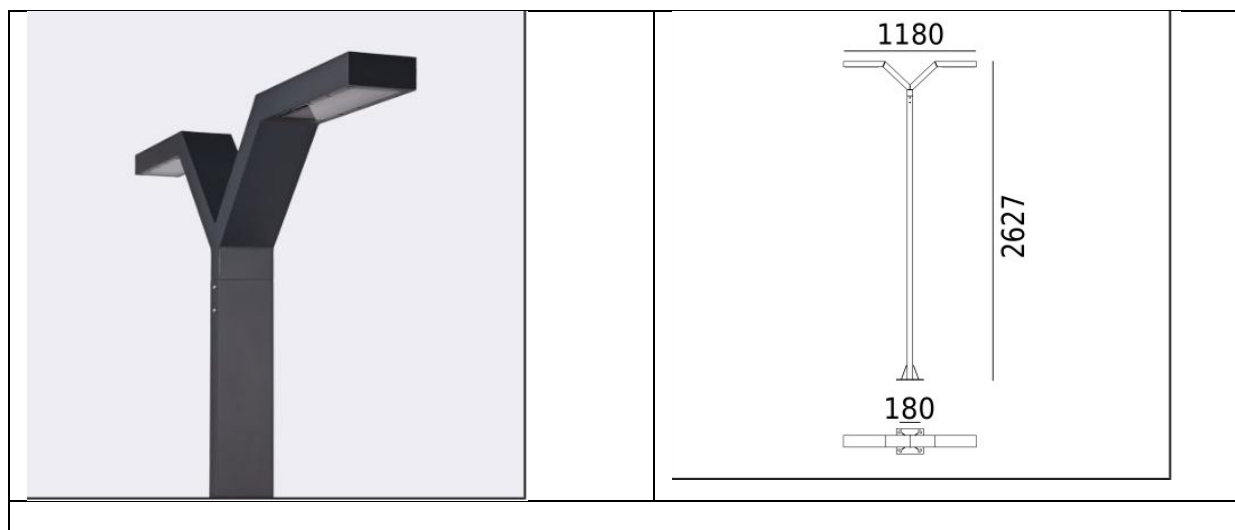
Ławka w elementach do samodzielnego montażu.

PARAMETRY TECHNICZNE:

Wysokość całkowita - 63 cm
Pojemność - 40 l
Wysokość pojemnika - 49 cm
Szerokość wkładu - 26 cm
Popielnica we wkładzie - Tak
Elementy drewniane - świerk

DOSTĘPNA KOLORYSTYKA DREWNA:



22. Lampa – 7 szt.**Typ Oprawy**

Rodzaj oprawy	Oprawa słupowa.
Bryła fotometryczna	Światło jednostronne: ukierunkowane w dół.
Charakterystyka oprawy	Oprawa o współczesnym wzornictwie. Do oświetlenia ogrodów, terenów prywatnych i innych zastosowań architektonicznych.

Informacje o oprawie

Materiały	Profil aluminiowy wyciskany, malowany proszkowo. Klosz- poliwęglan przezroczysty ze strukturą, stabilizowany UV. Uszczelka silikonowa.
Sposób montażu	Zgodnie z dołączoną instrukcją montażu. Pozostałe akcesoria należy dokupić oddzielnie.
Przyłącze	Zaciski podłączeniowe: max 3x4mm ² , możliwość podłączenia oprawy w pętlę max 3x2,5mm ² . Przewód w oponie okrągłej o średnicy max Ø12,5 mm.
Typ źródła światła	Moduł LED, zasilacz elektroniczny Wymienne (tylko LED) źródło światła przez profesjonalny serwis. Wymienny osprzęt sterujący za pomocą profesjonalnego serwisu.
Sterowanie światłem	Oprawa ściemnialna fazowo TRAILING EDGE (TE) - LEADING EDGE (LE)
Waga oprawy netto / brutto	21,3kg / 23,7kg
Wymiary pudełka [cm]	232x44x38
Wymiary oprawy [cm]	118x24x263

Dane techniczne

4 Moduły LED	Cree DK200305 V3 JB2835 3V 4K (🔗 Karta Produktu)
Zasilacz	TCI Mini MD 12,5W 250mA code 127036 Triac (🔗 Karta Produktu)
Moc źródła światła	21,2W
Moc oprawy	25W
Strumień źródła światła	4168lm
Strumień świetlny oprawy	2476,1lm
Efektywność źródła światła	196,6lm/W
Efektywność oprawy	99lm/W
Barwa LED	4000K
Chromatyczność LED	SDCM3
CRI	80
L70B50	>102 000h
Współczynnik mocy oprawy	PF 0,95
Ta znamionowa otoczenia	+25°C
Ta maksymalna otoczenia	+40°C

23. Chodnik

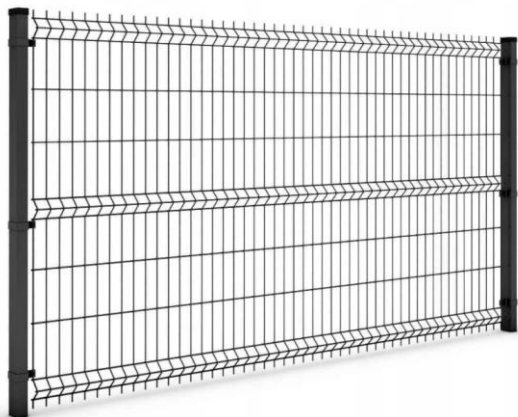


Cegła 6

Ilość w warstwie palety	Ilość na palecie	Wydajność z palety	Waga palety
elementy 20x10 - 54 szt	10 warstw	10,80 m ²	1460 kg

24. Ogrodzenie terenu – 390 m.b.

- panel ogrodzeniowy 3D



Parametry techniczne

Wysokość Ogrodzenia [mm]	Wysokość słupka [mm]	Liczba obejm	Średnica druku [mm]	Wymiary oczka [mm]	Ilość przetłoczeń	Szerokość przesła [mm]
1530	2200	3 kpl	4 lub 5	50x200	3	2500

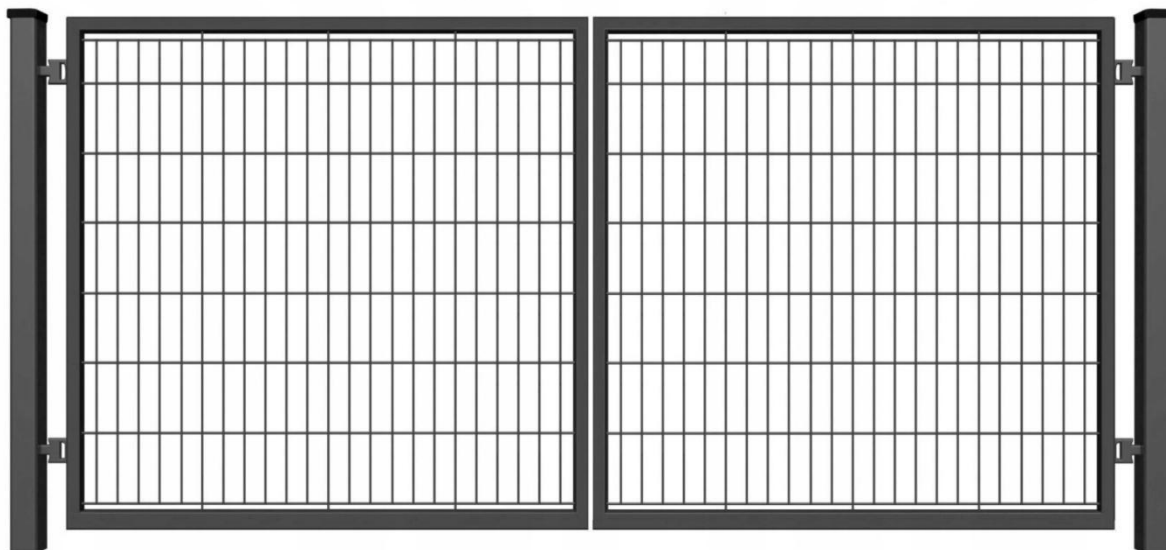
- podmurówka betonowa



Parametry techniczne

Długość [cm]	Wysokość [cm]	Grubość [cm]	Waga [kg]	Wzór
246 lub 250 cm	20 cm	5 cm	31 kg	Gładka

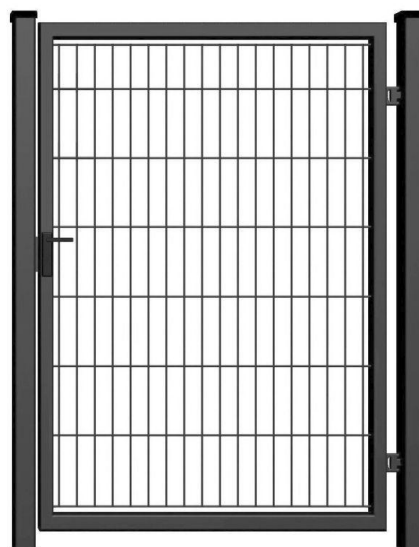
- brama panelowa dwuskrzydłowa 3D



Parametry techniczne

Wysokość [cm]	Światło [cm]	Drut [mm]	Typ [kg]	Wymiary oczka[mm]
153	600	5 cm	3D	50x200

- Furtka panelowa 3D.



Wypełnienie:

- panel ogrodzeniowy - **3D**
- grubość drutu - **6 mm / 5 mm / 6 mm**
- rozmiar oczka - **5 cm x 20 cm**
- bez przetłoczeń

Ramka furtki - profil stalowy **4 cm x 4 cm**

Słupki furtki - profil stalowy **8 cm x 8 cm**

Wymiary:

- szerokość - **1,00 m**
- wysokość - **1,50**

25. Nasadzenia – Klon Kulisty – 12 szt.



Opracował:

mgr inż. Kamil Serkowski

WKP/0083/POOK/15

NAZWA: PROJEKT OŚWIETLENIA i MONITORINGU
TEMAT „BUDOWA MIEJSCA WYPOCZYNKU I REKREACJI W MIEJSCOWOŚCI STAWKI, GM. ALEKSANDRÓW KUJAWSKI” (kategoria obiektu budowlanego: V)
ADRES INWESTYCJI: ul. Sportowa , 87-700 Stawki NUMER DZIAŁKI: oz. nr ewid. 240/2 w m. Stawki, Gm. Aleksandrów Kujawski
INWESTOR: Gmina Aleksandrów Kujawski ADRES INWESTORA: ul. Słowackiego 12, 87-700 Aleksandrów Kujawski
JEDNISTKA PROJEKTOWA Biuro Obsługi Inwestycji, Wola Bachorna 21, 87-705 Siniarzewo

Oświadczenie uczestników procesu projektowego.: Projektanci i sprawdzający oświadczamy, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 2023 r. poz. 682 z późniejszymi zmianami).

Zespół projektowy:

Projektant/ Sprawdzający	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Specjalność	Podpis
Projektant	Piotr Sokołowski	WKP/0261/PWOE/15	ELEKTRYCZNA	

DATA:	SIERPIEŃ 2023 r.
	EGZEMPLARZ: 1

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Ustalenia formalno – prawne

Rozwiązania zawarte w niniejszej dokumentacji stanowią własność Wykonawcy i mogą być stosowane jedynie w celu określonym umową zawartą między Wykonawcą i Zamawiającym. Jakiegokolwiek zmiany urządzeń, aparatury lub rozwiązań w realizowanym projekcie wymagają pisemnej akceptacji projektanta.

Wykonawca instalacji elektrycznej jest odpowiedzialny za wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania instalacji elektrycznych w koordynacji z innymi branżami.

Wszystkie stosowane przez Wykonawcę materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne atesty i deklaracje zgodności, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do powiadamiania projektanta o wszystkich zmianach w zakresie

wyposażenia pomieszczenia, zmiany czynników środowiskowych w pomieszczeniu, montażu innych

dotychczasowych systemów i instalacji, zmianie przeznaczenia i kubatury pomieszczenia.

Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- instalacje zewnętrzne zasilania urządzeń technicznych,
- instalacja monitoringu CCTV obszaru basenu.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlany i wykonawczy architektury i zagospodarowania terenu,
- projekt instalacji sanitarnych,
- wytyczne i normy dla projektowania instalacji elektrycznych.

3. Normy i wytyczne

Rozwiązania techniczne są zgodne z poniższymi normami i przepisami wg stanu na dzień 28.08.2023 r.

1. Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r., z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12. Kwietnia 2002 r w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich Usytuowanie, z późniejszymi zmianami

2. PN-IEC 60364 norma wieloarkuszowa Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych dla „Ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa”, „Doboru i montażu wyposażenia elektrycznego”, „Wymagań dotyczących specjalnych instalacji lub lokalizacji”.

Rozporządzenie MSWIA z dn. 16-06-2003r. D.U. Nr 121 poz. 1138 „W Sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” z późniejszymi zmianami.

3. **PN-IEC 60364** norma wieloarkuszowa Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych dla „Ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa”, „Doboru i montażu wyposażenia elektrycznego”, „Wymagań dotyczących specjalnych instalacji lub lokalizacji”.
4. **PN-EN - 50130-5** Systemy alarmowe – Próby środowiskowe
5. **PN-IEC 61024-1:2001** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne
6. **PN-IEC 61024-1-2:2002** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Część 1-2: Zasady ogólne -- Przewodnik B -Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
7. **PN-IEC 60364 -** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
8. **PN-IEC - 60364-4-482** Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
9. **PN-IEC - 60364-5-51** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
10. **PN-IEC - 60364-5-54** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
11. **PN-IEC - 60364-5-523** Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
12. **PN-IEC 60364-4-47** Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zasilanie obiektu

Projektowany obiekt zasilany będzie z szafki pomiarowej wbudowanej w linii granicy działki nr 240/2 od strony drogi publicznej.

Dla pokrycia zapotrzebowania mocy w warunkach normalnych obiekt wymaga przydziału mocy w wysokości 10,5 kW. Obiekt zasilany będzie energią elektryczną 400/230V. W tym celu obok złącza kablowo - pomiarowego należy zabudować tablicę rozdziału energii TRZ. Od złącza pomiarowego do tablicy TRZ należy w rurze ochronnej ułożyć linię zasilającą wykonaną przewodami typu 5x LgY 1x25 mm².

W tablicy TRZ należy wykonać uziemienie przewodu PEN oraz dokonać rozdziału na PE oraz N. Do wykonania tablicy rozdziału energii TRZ należy zastosować obudowę prefabrykowaną indywidualnie i posadowioną na fundamencie; typ tablicy TRZ należy dostosować wyglądem do zastosowanego przez operatora. Z rozdzielni TRZ należy wyprowadzić wszystkie obwody zewnętrzne.

Zasilanie nowych obiektów zlokalizowanych na obszarze inwestycji należy wykonać zgodnie z przedstawioną

listą:

- Stacja technologii obiegu wody YKK 5x16 mm²
- Zaplecze socjalne YKK 5x10 mm²
- Oświetlenie terenu YAKXS 4x25 mm²
- Zasilanie kamer CCTV YKYżo 3x4 mm²

Trasy ułożenia kabli pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Zasilania: stacji technologii obiegu wody, zaplecza socjalnego zostaną wprowadzone do szafek – tablic rozdzielczych - schemat przedstawiono na rysunku.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu obiektu

Jako wyłącznik pożarowy prądu należy zastosować rozłącznik mocy LN1-100-I wraz z wyzwalaczem

wzrostowym (cewką wybijakową) NZM1-XA208 250AC/DC. Rozłącznik mocy należy zabudować w

termoutwardzalnej obudowie odpornej na działanie promieni słonecznych typu STN 26x58 (szer. x wys. x gł. 26x58x25 cm).

Obudowa termoutwardzalna STN 26x58, z płaskim daszkiem jest wykonana z tworzywa termoutwardzalnego typu SMC. Obudowa posiada przygotowane miejsca do montażu konstrukcji nośnych pod aparaty elektryczne. Charakteryzuje się modułową konstrukcją co pozwala na dowolną konfigurację rozdzielni, karbowaną powierzchnią co dodatkowo wzmacnia konstrukcję, dobrym systemem wentylacji grawitacyjnej, kątem otwarcia drzwiczek o 180°. Obudowę należy dobudować do istniejącego złącza ZK.

Dane techniczne:

- Znamionowe napięcie izolacji - 500V
- Znamionowy prąd - 630A
- Stopień ochronny - IP 44, IK 10
- Klasa ochronności - II
- Kolor - RAL7035
- Kategoria palności - FH2-25 (HB-40)
- Odporność na nadmierne ciepło - 960 C°
- Odporność na warunki atmosferyczne - próba UV.

Obwód cewki wybijakowej przepętlić należy przez przycisk ręcznego ostrzegacza pożarowego OP1. Przycisk

pożarowego wyłącznika prądu zostanie zabudowany na ścianie bocznej obudowy STN. Ręczny ostrzegacz

pożarowy OP1 wykonany w wersji natynkowej przeznaczony jest do stosowania w pomieszczeniach

przemysłowych oraz użytku publicznego. Należy zastosować przycisk OP1 typu A z torem rozwiernym – w sytuacji alarmowej wymaga tylko zbitcia szybki co powoduje zwolnienie przycisku i spowoduje podanie sygnału do cewki wybijakowej wzrostowej rozłącznika mocy.

Ułożenie kabli podziemnych

Lokalizację projektowanych linii kablowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu wraz z

lokalizacją uzbrojenia podziemnego terenu. Budowę linii kablowych należy prowadzić zgodnie z N - SEP-E- 004 według wyznaczonych tras pokazanych na rysunku. W wykopie o szerokości 40 cm kabel należy ułożyć na głębokości 70 cm od powierzchni terenu, a pod drogą na głębokości 100 cm. W miejscach skrzyżowania pionowego i zbliżenia poziomego z istniejącymi sieciami podziemnymi należy zachować minimalne odległości zbliżeniowe 25 + śr. wodociągu i prowadzić kable w rurach osłonowych karbowanych dwuściennych o średnicy 75 mm. Długość ochrony kabla przy skrzyżowaniu z drogą winna wynosić długość kabla na skrzyżowaniu (z drogą wraz z chodnikami) z dodatkiem co najmniej po 50 cm od krawędzi chodnika z każdej strony. W przejściach pod drogami kabel należy prowadzić w rurze ochronnej karbowanej szczelnej fi 75, fi 100. Kabel winien być ułożony w rurze linią falistą z 3 % zapasem, na podsypce piaskowej, zasypyany warstwą piasku o gr.10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o gr. 10 cm. Tak przysypany kabel winien być przykryty folią koloru niebieskiego o minimalnej szerokości 20 cm. Ułożony kabel powinien być zaopatrzony na początku i na końcu „adres energetyczny” oraz co 10 m w znaczniki określające typ i rodzaj kabla. Wszystkie prace ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia, należy wykonać pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tego uzbrojenia. W przypadkach wątpliwości należy wykonać przekopy

kontrolne lokalizujące trasę danego urządzenia podziemnego. Przekopy kontrolne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, odspojenie gruntu powinno odbywać się bez użycia kilofów. Decyzję o konieczności wykonania przekopów kontrolnych pozostawia się inspektorowi nadzoru budowlanego.

Istniejącą infrastrukturę energetyczną zlokalizowaną pod projektowanymi obiektami należy chronić poprzez ułożenie dwudzielnych rur. Lokalizacja i typy rur pokazana została na rys. IE-01. W okresie prowadzenia robót ziemnych, ze względu na możliwy ruch pieszych, rów kablowy należy odgrodzić poręczami ochronnymi o wysokości 1,2 m i zaopatrzyć w tabliczki ostrzegawcze, a w miejscach słabo doświetlonych w światło ostrzegawcze. W pozostałych miejscach rowy kablowe (wykopy) należy oznaczyć folią ostrzegawczą zawieszoną na wysokości 1,1 m na poziomym terenie oraz odkładem ziemi po stronie ruchu pieszych.

Oświetlenie terenu

Parametry techniczne opraw w technologii LED

Parametry konstrukcyjne

- materiał korpusu - odlew aluminium,
- materiał klosza – poliwęglan przezroczysty ze strukturą, stabilizowany UV
- montaż bezpośrednio na słupie,

Parametry elektryczne i funkcjonalność

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty - 38W,
- znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz,
- układ zasilający umożliwiający sterowanie,
- ochrona przed przepięciami - 10kV,
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II,

Do oświetlenia terenu będą zastosowane oprawy oświetleniowe z LED-owym źródłem światła o mocy LED 25 W każda. Obwody oświetlenia parkowego będą wyprowadzone z tablicy TRZ zlokalizowanej w granicy działki. Celem doprowadzenia zasilania do nowo posadowionych lamp oświetlenia parkowego należy od projektowanej tablicy TRZ wyprowadzić kabel YAKXS 4x25 mm² zasilając wszystkie gałęzie oświetlenia parkowego. Linie zasilające należy wprowadzić go do złącz słupowych lampy, a następnie do kolejnej lampy. Linie należy zasilic 3 - fazowo podłączając co trzecią oprawę do jednej fazy. Od złącza słupowego do lampy zasilanie wykonać należy przewodem typu YDY 3x2,5 mm².

Lokalizację opraw oświetleniowych pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Oświetlenie zewnętrzne określono na podstawie pełnionej funkcji; oświetlenie będzie pełnić funkcję oświetlenia w ciągach komunikacyjnych. Oprawy oświetleniowe dla ciągów pieszych montowane będą na stalowych słupach oświetleniowych wykonanych jako profil zamknięty górze o wysokości 262 m.

Słupy należy mocować do podłoża za pomocą fundamentu betonowego. W fundamencie należy przewidzieć prowadzenie kabli zasilających do lamp w rurach osłonowych o średnicy 75 mm. Słupy posiadają wnękę przeznaczoną do montażu słupowych złącz kablowych. Na słupach będą zamontowane oprawy oświetlenia parkowego. Wszystkie metalowe słupy oświetleniowe należy uziemić; w tym celu w wykopie wraz z kablem należy ułożyć bednarke i połączyć ją z metalową konstrukcją słupa.

Sterowanie oświetleniem obszarów rekreacyjnych możliwe będzie za pomocą zegara sterującego (zegar astronomiczny).

Słupy oświetleniowe wraz z fundamentami

W celu doboru fundamentów słupa oświetleniowego należy przeprowadzić rozpoznanie geotechniczne gruntu. Istotną sprawą, gwarantującą stateczność słupa na działanie dużych sił poziomych oprócz głębokości pograżenia jest zasypanie wykopu połączone z zagęszczeniem gruntu. Zagęszczenie gruntu należy stosować w całej objętości wykopu, warstwami o grubości nie większej niż 20 cm. Do zagęszczania należy używać gruntu rodzimego, z kontrolą zagęszczenia, przy czym zagęszczenie gruntu zasypowego nie powinno być mniejsze niż otaczającego gruntu naturalnego. Ustój fundamentowy pod lampę należy pogрузić w gruncie na głębokości min 150 cm, a także posadzić na warstwie betonu o grubości 30 cm. Zasilanie opraw oświetleniowych lampy należy wykonać przewodem typu YKYżo 3x2,5 mm². Wszystkie metalowe słupy oświetleniowe należy uziemić, w tym celu w wykopie wraz z kablem należy ułożyć bednarkę FeZn 40x3 i połączyć ją z metalową konstrukcją słupa.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- obudowa rozdzielnic,
- izolacja przewodów,
- obudowa silników.

Instalacja odbiorcza pracować będzie w układzie TN-S. W obiekcie, zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano układ sieci typu TN-S. Projektowane obwody odbiorcze należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo - prądowymi, a także dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować:

ochronę podstawową w projektowanych obwodach odbiorczych:

- ochrona polegająca na izolowaniu części czynnych,
- ochrona polegająca na zastosowaniu obudów i barier,
- ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń różnicowoprądowych o prądzie znamionowym różnicowym $I_N \leq 30[\text{mA}]$.

Dodatkowo należy zastosować następujące środki ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) w projektowanych obwodach odbiorczych:

- samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-S z elementami wykonawczym w postaci

wyłączników nadmiarowo prądowych i różnicowoprądowych,

- ochronę przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.

Dla całej instalacji należy zastosować urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania w projektowanych obwodach odbiorczych. Wszystkie metalowe elementy należy metalicznie połączyć ze sobą przewodami LgY 10 mm². Przewody ochronne PE należy doprowadzić do wszystkich punktów odbioru energii elektrycznej. Przewody uziemienia ochronnego PE winny być w trwały sposób oznaczone kolorem żółto - zielonym, a przewody uziemienia roboczego N w kolorze niebieskim.

Instalację zaprojektowano dla układu pracy TN-S; instalacja od złącza kablowego zasilana jest kablem

pięciożyłowym - L1,L2,L3,N,PE. Przewód ochronny PE o przekroju min. 16 mm² doprowadzany do rozdzielni winien być metalicznie połączony z uziomem - szyną wyrównawczą PE.

Instalacja uziemienia

Uziemienia ochronne i połączenia wyrównawcze

Dodatkowe uziemienia robocze w sieci niskiego napięcia pracującej w układzie TN należy wykonać zgodnie z wymogami normy P SEP E-0001. Wszędzie tam gdzie tylko jest to możliwe, przewody PEN (PE) łączyć z istniejącymi uziomami naturalnymi i sztucznymi niezależnie od ich rezystancji. Na końcu każdej linii przyłącza należy wykonać uziemienie o rezystancji nie większej niż 30 ohm. Wartość rezystancji uziemienia odgromowego słupów - masztów oświetleniowych nie może przekraczać 10 ohm. W celu doboru uziomu należy zmierzyć rezystywność elektryczną gruntu na stanowisku słupa, przyjąć odpowiedni typ uziomu z uwzględnieniem możliwości wykonawczych (uziom taśmowy lub prętowy).

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez uziemienie wszystkich części przewodzących dostępnych w węźle w system połączeń wyrównawczych i podłączenia ich do tego samego uziomu.

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać płaskownikiem FeZn 20x3.

Do szyny wyrównawczej przyłączyć metalowe elementy konstrukcyjne masztów oświetleniowych.

Zaciski ochronne rozdzielnic połączyć z żyłą PE przewodu zasilającego i z bednarką połączeń wyrównawczych FE/Zn20x3.

Żyłę ochronną PE przewodu zasilającego połączyć z zaciskiem ochronnym PE. Przy elementach przerywających ciągłość metaliczną wykonać mostki łączące.

Podłączenie uziemienia ochronnego urządzeń wykonać żyłą ochronną przewodu zasilającego (stosować przewody z żyłą ochronną).

Nie wolno uziemiać dodatkowo żył neutralnych N przewodów zasilających urządzenia. Sieć połączeń wyrównawczych wykonać za pomocą przewodu LgY 1x16 mm² w kolorze żółto - zielonym.

Po wykonaniu całości projektowanej instalacji należy protokolarnie sprawdzić skuteczność przyjętej ochrony.

Ekwipotencjalizacja - połączenie wyrównawcze metalowych instalacji

W przypadku zewnętrznej instalacji piorunochronnej, która nie jest izolowana, połączenie wyrównawcze będą instalowane przy powierzchni ziemi w słupach oświetleniowych oraz na szynach wyrównawczych potencjału poszczególnych tablic. Przewody łączące będą przyłączone do szyny wyrównawczej skonstruowanej i zainstalowanej w sposób umożliwiający łatwy dostęp do sprawdzania. Główna szyna wyrównawcza zamontowana będzie w rozdzielni głównej TRZ i będzie metalicznie połączona z uziomem.

Lokalne szyny wyrównawcze należy zabudować na poziomie poszczególnych tablic rozdzielczych.

Dopuszcza się zainstalowanie większej ilości szyn wyrównawczych niż wskazane pod warunkiem, że będą one wzajemnie połączone.

Do połączenia różnych szyn wyrównawczych i do połączenia szyn wyrównawczych z uziomem należy użyć bednarki stalowej o minimalnym przekroju 50 mm² i minimalnej grubości 2,5 mm lub przewodu miedzianego o przekroju minimalnym 25 mm². Do połączenia wewnętrznych metalowych instalacji z szynami wyrównawczymi należy użyć przewodu typu LgY 6 mm² (o ile nie ma innych wskazań). Projektowany wodny plac zabaw nie będzie wyposażony w zewnętrzną instalację odgromową; wewnętrzną instalację odgromową stanowi instalacja uziemienia wraz z szynami ekwipotencjalnymi wyrównującymi potencjały pomiędzy poszczególnymi instalacjami. Na odcinkach 30 cm powyżej i poniżej poziomu gruntu przewody odprowadzające winny być zakonserwowane antykorozyjnie.

Jako środek ochrony antykorozyjnej należy zastosować gumę silikonową lub masy bitumiczne.

Uziom

Uziom winien być ułożony w sposób zapewniający kontakt z ziemią na długości większej niż 80 %

całkowitej jego długości. Uziom należy zakopać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m, w odległości ok. 1 m od zewnętrznych ścian obiektów budowlanych. Uziom powinien być instalowany w sposób pozwalający na jego sprawdzanie podczas budowy. Uziomy winny być zabezpieczone, aby minimalizować skutki korozji oraz wysychania i zamarzania gruntu.

W szczególności należy podłączyć do instalacji metalową konstrukcję techniczną. Elementy te należy

połączyć odpowiednimi przewodami - zwodami poziomymi. Dla ochrony odgromowej obiektów

zaprojektowano uziomy wykonane z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 mm. Uziom należy połączyć

z wszystkim metalowymi elementami konstrukcyjnymi obiektów z wykorzystaniem ocynkowanego drutu stalowego o średnicy minimalnej 8 mm (przekrój 50 mm²).

Obliczenia i dobór elementów instalacji - obliczenia obwodów odbiorczych

Przy projektowaniu instalacji elektrycznej zapewniono spełnienie wymagań w zakresie ochrony ludzi

i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacji elektrycznej, a w szczególności:

- porażenie prądem elektrycznym,
- nadmiernym wzrostem temperatury mogącym spowodować pożar lub inne szkody.
- prawidłowe działanie instalacji elektrycznej zgodnie z przeznaczeniem.

Bilans mocy Tablicy rozdziału energii TRZ

Rozdzielnica TRZ						
lp	nazwa urządzenia	współczynnik zapotrzebowania kz	moc zainstalowana	cosφ	moc obliczeniowa	
					moc czynna Pobl [kW]	moc pozorna Sobl [kVA]
1.	Tablica Zaplecza Socjalnego	0,47	15,00	0,93	7,05	7,58
2.	Tablica Technologii Obiegu Wody	0,38	25,00	0,93	9,50	10,22
3.	Oświetlenie Zewnętrzne	1,00	0,50	0,93	0,50	0,54
4.	Instalacja CCTV	0,80	0,75	0,93	0,60	0,65
5.	Rezerwa (15% P.)	0,20	8,25	0,93	1,65	1,77
	razem	0,60	49,50	0,93	29,70	31,94
Przyjęta moc szczytowa					29,7 kW	
Prąd obliczeniowy dla rozdzielnicy TRZ					46,09 A	

Dla wyżej wymienionych założeń przeprowadzono zgodny z PN IEC 60364-5-523:2001 tok obliczeń dla wszystkich obwodów dla maksymalnej długości i maksymalnego obciążenia. Szczegółowe wyniki obliczeń dla wszystkich obwodów zachowano w archiwum.

Instalacja CCTV

Instalację monitoringu zaprojektowano w oparciu o kamery IP oraz punkty dostępowe. Dla celów projektowych przyjęte materiały i urządzenia należy traktować jako przykładowe ze względu na wygląd oraz parametry. Wszystkie kamery oraz punkty dostępu należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi.

Zasilanie do kamer należy prowadzić wewnątrz konstrukcji słupów, zasilania 230VAC zamontować wewnątrz słupa od strony wewnętrznej (niewidocznej). Lokalizację kamer systemu monitoringu wskazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Kamery

Do monitoringu wybrano model kamery o rozdzielczości 4K wyposażonej w obiektywy o ogniskowej 3,6mm, co pozwala na uzyskanie kąta widzenia min.120°. Kamery przeznaczone są do pracy w systemach CCTV IP zasilane w standardzie Power over Ethernet. Szeroka dynamika (True WDR) 120 dB gwarantuje znakomite odwzorowanie scen o dużych różnicach jasności. Dwustrumieniowość kodowania wraz z opcją wyboru profilu pracy pozwala na precyzyjne dopasowanie transmisji wizji do łącza sieciowego oraz urządzenia odbierającego strumień wideo.

Lokalizację kamer przedstawiono na planie zagospodarowania terenu- tj. na każdym słupie oświetleniowym.

Minimalne najważniejsze parametry kamer:

- przetwornik 1/2,8" 4 Megapixel CMOS
- wysoka jakość obrazu: 4096x832(1~25/30fps)
- kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264
- bitrate: H.265: 4Kbps~ 10Mbps / H.264: 8Kbps~ 16Mbps
- funkcje: WDR 120dB, AWB, AGC, HLC, BLC, 2DNR
- mechaniczny filtr ICR
- obiektyw 3 x 3,6mm (kąt widzenia min.120°)
- max zasięg reflektora Smart IR 30m

- zasilanie DC24V PoE+ (802.3at)(Class 4)
- stopień ochrony IK10, IP67
- Temperatura pracy: -40 °C ... 60 °C
- Interfejs sieciowy: 10/100 Base-T (RJ-45)
- Protokoły sieciowe: HTTP, HTTPS, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, IPv4/IPv6, QoS, UPnP, NTP, Bonjour, 802.1x Radius, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP
- Gniazdo karty pamięci: Obsługa kart Micro SD do 128GB (możliwy zapis lokalny)
- Dostęp z telefonu komórkowego: Android iOS
- WEB Server: Wbudowany
- Maks. liczba użytkowników on-line: 20
- ONVIF: 2.42

Kamerę i urządzenia systemu CCTV należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi.

Tory transmisji

Do transmisji sygnału wykorzystane będą dwa media:

- skrętka żelowana,
- kabel światłowodowy.

Do połączenia pomiędzy światłowodem a skrętką należy użyć media konwerterów.

Skrętka żelowana

Cechy wyróżniające skrętki kategorii 5e:

- 15 letnia gwarancja,
- znacznik metrowy,
- żyły jednodrutowe miedziane o średnicy Φ 0,50 mm (24 wg AWG),
- Przewód przeznaczony jest do wykonywania instalacji prowadzonych w ziemi oraz w kanałach kablowych.

Kabel światłowodowy

Cechy wyróżniające:

- tuba centralna wypełniona żelem,
- aramidowe włókna wzmacniające kabel,
- włókna w ścisłej tubie,
- powłoka LSZH,
- możliwość stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Kable uniwersalne są kablami żelowymi do połączeń poziomych o przeznaczeniu zarówno wewnątrz budynkowym, jak i na zewnątrz w kanalizacji wtórnej. Kable uniwersalne winny być układane w kanalizacjach, peszlach lub rurach kablowych w ziemi, w miejscach gdzie nie są narażone na bezpośrednie uszkodzenia mechaniczne. Transmisja światłowodowa odbywać się będzie włóknem jednomodowym (SM) zarówno na długości fali 1310nm, jak i 1550nm.

Topologia okablowania światłowodowego dla instalacji CCTV - Topologia radialna:

- do każdego słupa na którym zainstalowane mają być kamery doprowadzić należy osobny kabel transmisyjny,

- W tej topologii bez większego znaczenia pozostaje konstrukcja samego kabla czyli sposób zabezpieczenia w nim włókien. Ma on być odpowiednio odporny na zerwanie w przypadku zaciągania kabla do kanalizacji. Niezależnie od liczby występujących w danym punkcie kamer, transmisja odbywać się będzie za pomocą maksymalnie dwóch włókien światłowodowych. Ze względu na wymaganą nadmiarowość i ewentualną rozbudowę systemu kamer należy układać kable co najmniej 4-włóknowe.

Znajdujące się na słupie kamery IP podłączane są do switcha przemysłowego za pomocą zewnętrznej

skrętki komputerowej. Switch pełni rolę media konwertera światłowodowego oraz zasilacza PoE dla kamer oraz acces pointów (punktów dostępowych wi-fi). Sam przełącznik zasilany jest przy pomocy zasilacza impulsowego, do którego doprowadzony zostanie przewód zasilania AC 230 V. Switch podłączany jest do toru światłowodowego za pomocą dwóch patchcordów.

Do skrzynki doprowadzić należy 4-włóknowy kabel jednomodowy i wprowadzić go do puszki światłowodowej wykonując zapas wewnątrz skrzynki na wypadek konieczności wyjęcia puszki na zewnątrz. Dwa włókna kabla zespawać należy z pigtailami za pomocą spawarki światłowodowej i zabezpieczyć osłonami. Złącza pigtaili wpiąć do adaptera LC duplex. Puszka światłowodowa stanowi zabezpieczenie połączeń światłowodowych oraz miejsce zapasu włókien kabla.

Zestawienie elementów:

- Szafka hermetyczna 250/310/145 mm
- Uchwyt do montażu szafki na słupie
- Switch przemysłowy PoE ULTIPOWER 124P
- Zasilacz impulsowy MDR-60-48
- Puszka abonencka ULTIMODE TB-02B
- Pigtail jednomodowy ULTIMODE PG-55S, 1xLC
- Adapter jednomodowy ULTIMODE A-555D 2xLC-2xLC
- Patchcord jednomodowy ULTIMODE PC-515S SC-LC - 2 sztuki
- Przewód NETSET U/UTP PE 5e czarny, skrętka zewnętrzna
- Kabel światłowodowy uniwersalny ULTIMODE UNI-4SM-A

Znajdujące się na słupie kamery IP podłączane są do switcha przemysłowego za pomocą zewnętrznej

skrętki komputerowej. Switch pełni rolę media konwertera światłowodowego oraz zasilacza PoE dla kamer oraz acces pointów (punktów dostępowych wi-fi). Sam przełącznik zasilany jest przy pomocy zasilacza impulsowego , do którego doprowadzony zostanie przewód zasilania AC 230 V. Switch podłączany jest do toru światłowodowego za pomocą dwóch patchcordów.

Do skrzynki doprowadzić należy 4-włóknowy kabel jednomodowy i wprowadzić go do puszki

światłowodowej wykonując zapas wewnątrz skrzynki na wypadek konieczności wyjęcia puszki na zewnątrz.

Dwa włókna kabla zespawać należy z pigtailami za pomocą spawarki światłowodowej i zabezpieczyć

osłonami. Złącza pigtaili wpięte zostały do adaptera LC duplex.

Puszka światłowodowa stanowi zabezpieczenie połączeń światłowodowych oraz miejsce zapasu włókien kabla. Zamykana na klucz szafka winna być zainstalowana na słupie za pomocą uchwytów. Przewody transmisyjne należy układać równolegle do tras przewodów oświetlenia zewnętrznego. Trasy ułożenia przewodów transmisji wskazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Mediakonwerter w punkcie nadzoru

Linie sygnałowe z obszaru dozorowanego należy wpiąć do światłowodowych cyfrowych konwerterów służących do odbioru 1 kanału wysokiej jakości niezależnego sygnału wideo oraz transmisji jednego zwrotnego kanału danych (RS422 / RS485) po jednym włóknie optycznym.

Transmisja światłowodowa odbywać się będzie włóknem jednomodowym (SM) zarówno na długości fali 1310nm, jak i 1550nm.

Właściwości:

- Transmisja po jednym włóknie optycznym
- 8 - bitowe kodowanie sygnału wideo
- Duża wydajność
- Transmisja w czasie rzeczywistym
- Zasięg typowo do 20km
- Obraz wideo zgodny ze standardami NTSC, PAL i SECAM
- Nieograniczony optyczny zakres dynamiczny
- Prosta instalacja, obsługa i konserwacja
- Interfejs danych zgodny z RS485 i RS422
- Wskaźniki LED sygnalizujące pracę poszczególnych parametrów urządzenia
- Moduł o wysokości 3U do 12-slotowej obudowy w standardzie Rack 19"

Rejestrator

Podłączenie projektowanego systemu CCTV nastąpi do systemu nadzoru CCTV. Rejestrator monitoringu powinien być umieszczony w obudowie ochronnej (obok szafki oświetleniowej), zapewniającej odpowiednią ochronę przed warunkami atmosferycznymi i innymi czynnikami zewnętrznymi, takimi jak kurz, pył, wilgoć itp. Ważne jest również, aby zapewnić odpowiednią wentylację i chłodzenie rejestratora, aby zapobiec przegrzaniu się urządzenia. Zaprojektowaną instalację CCTV oparto o aktualnie dominujący standard IP. Do zapisu materiału wideo przewidziano rejestrator o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- Maksymalne pasmo strumieni wideo z kamer - 50 Mb/s,
- Obsługa kamer do rozdzielczości do 5Mpix (dla jednego obiektywu,
- Maksymalnie do 2 dysków twardych SATA o pojemności do 4 TB każdy,
- Odtwarzanie 8 kanałów 720P, 6 kanałów 1080P,
- Obsługa z przeglądarek IE, Google Chrome, Opera, Safari,
- Jednoczesna obsługa wyjść HDMI, VGA,
- Możliwość ustawienia zapisu ciągłego ze specjalnymi parametrami zdarzeniowymi
- Rozdzielczość HDMI/ VGA do 1920 x 1080 pikseli,
- Wyszukiwanie nagrań ze zdarzeń alarmowych,
- Monitorowanie stanu sieci LAN, kamer oraz dysków.

Alternatywne rozwiązania

Jeżeli w dokumentacji projektowej lub przedmiarach robót został wskazany: znak towarowy (marka), producent, dostawca, patent, pochodzenie materiałów lub zostały wskazane normy, aprobaty techniczne, specyfikacje techniczne lub systemy odniesienia, o których mowa w art. 30 ust.1-3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, dopuszcza się oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z opracowaną dokumentacją projektową oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założeń w niniejszej dokumentacji.

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji.

Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

Uwagi końcowe

- Przewód ochronny należy wykonać przewodem w kolorze żółto - zielonym.
- Nie wolno stosować przewodu żółto - zielonego jako przewodu fazowego lub neutralnego.
- Zabrania się łączenia przewodów PE i N.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Po wykonaniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą i przekazać ją inwestorowi.

Projektant
mgr inż. Piotr Sokołowski

WKP/0261/PWOE/15

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA