

„dbprojekt” Pracownia Projektowa

Dariusz Brożek

ul. Sympatyczna 12/6

80 – 176 Gdańsk

kom. 504-91-90-12

e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

Obiekt : Szkoła Podstawowa nr 29

Adres : 80-001 Gdańsk, ul. Miałki Szlak 74, dz. nr 184/2, 186/3 obr.101.

**Inwestor : Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żaglowa 11
80-560 Gdańsk**

Nazwa

**opracowania : Projekt zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3
obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy
Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej
nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu
Budżet Obywatelski 2017.
Oświetlenie, monitoring boiska**

Branża : elektryczna

**Projektant : mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. bud. nr 75/Gd/2002
(w specjalności elektrycznej)**

Opracował : inż. Marcin Kordalski

Gdańsk, kwiecień 2017 r.

Spis zawartości

TOM I – Projekt Wykonawczy.....	3
1. Opis techniczny.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.....	3
1.2 Inwestor	3
1.3 Cel i zakres opracowania.....	3
1.4 Lokalizacja inwestycji.....	3
1.5 Podstawa opracowania.....	3
1.5 Projektowane rozwiązania.....	4
1.5.1 Rozdzielnica RO.....	4
1.5.2 Oświetlenie.....	4
1.5.3 Sterowanie oświetlenia.....	4
1.5.4 Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze.....	5
1.5.5 Monitoring.....	5
1.6 Roboty ziemne.....	5
1.7 Ochrona od porażień.....	6
1.8 Wymagania oświetleniowe.....	6
2. Zestawienia materiałów.....	7
3. Część formalno-prawna.....	8
3.1 Uprawnienia zawodowe.....	8
4. Oświadczenie.....	10
5. Rysunki.....	11
TOM II - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	14
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	15

TOM I – Projekt Wykonawczy

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej dla zadania „Projekt zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3 obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu Budżet Obywatelski 2017”.

1.2 Inwestor

Zlecniodawcą inwestycji jest:
Direkcja Rozbudowy Miasta Gdańska - ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk.

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego branży elektrycznej dla zadania „Projekt zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3 obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu Budżet Obywatelski 2017”..

Zakres tomu obejmuje:

- 1) budowę rozdzielnicy RO z zasilaniem
- 2) oświetlenie boiska
- 3) monitoring boiska

Budynek szkoły posiada rezerwę mocy - inwestycja nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej dla istniejącego obiektu.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta Gdańska, przy ul. Miałki Szlak74.

1.5 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są:

- mapa do celów projektowych sporządzona w marcu 2017r
- normy i przepisy prawne w zakresie oświetlenia
- projekt branży budowlanej
- wytyczne wykonania i odbioru robót energetycznych
- inwentaryzacja urządzeń elektrycznych

1.5 Projektowane rozwiązania

1.5.1 Rozdzielnica RO

Rozdzielnicę RO projektuje się na terenie boiska jako złącze w obudowie ZK-1/F. Zgodnie z ustaleniami z Dyrektorem obiektu projektowaną rozdzielnicę RO należy zasilić z rozdzielnicy R1 zlokalizowanej na korytarzu szkoły, na poziomie parteru. W projektowanej RO znajdować się będą zabezpieczenia obwodów, zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Rozdzielnicę RO należy zasilić kablem $YKY\dot{z}o3x6mm^2$. W R1 zamontować rozłącznik bezpiecznikowy 1-półowy z wkładką 1x16/gG.

Uwaga: trasy prowadzenia kabli w budynku ustalić z Dyrektorem lub Konserwatorem obiektu.

1.5.2 Oświetlenie

Obwód oświetleniowy należy zasilić z projektowanej rozdzielnicy RO. Do oświetlenia boiska stosować naświetlacze led 400W (nachylenie 0° do powierzchni boiska) montowane nasadowo na słupach stalowych 9m (należy dostarczyć naświetlacze z zasilaczami oraz adapterami do montażu nasadowego na słupie).

Zabezpieczenie opraw wykonać wewnątrz słupów wkładkami bezpiecznikowymi D-01 4A/gG. Końcówki kabli zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi. Stosować zamknięcia wnęk za pomocą śrub M-8(imbusowych) wpuszczanych pokrywę wnęki(ewentualnie stosować tuleję osłonową główki śruby) – minimalny wymiar wnęki: 100x300mm. Połączenie kabli w słupach wykonać za pomocą tabliczek lub izolowanych złącz słupowych. Stosować słupy okrągłe stalowe ocynkowane(średnia grubość ocynku: $80\mu m$). Podstawy słupy pomalować od wys. 30cm farbą antykorozyjną polimerową.

Słupy posadzić na fundamentach prefabrykowanych. Górna powierzchnia fundamentu winna znajdować się na poziomie 3cm(+/- 1cm) nad poziom chodnika oraz 5cm(+/- 1cm) nad poziom zieleni. Śruby mocujące słup do fundamentu zabezpieczyć kapturkami. Fundamenty w całości pomalować abizolem. Zasilanie słupów wykonać kablami $YKY\dot{z}o3x4mm^2$; do połączeń w słupach użyć przewodu $YDY\dot{z}o 3x1,5mm^2$.

Uwaga: podane kąty nachylenia opraw zostały przyjęte do obliczeń fotometrycznych, na etapie budowy kąty należy dobrać do zakupionych opraw, tak aby otrzymać zakładane parametry oświetlenia.

1.5.3 Sterowanie oświetlenia

Zgodnie z ustaleniami z Dyrektorem obiektu, sterowanie oświetleniem boiska odbywać się będzie za pomocą programatora elektronicznego umożliwiającego ustawienie godzin pracy dla każdego dnia tygodnia indywidualnie.

1.5.4 Ochrona odgromowa i połączenia wyrównawcze

Ochronę odgromową boiska wykonać zgodnie z normą *PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna*. Dla masztów oświetleniowych rozmieszczonych wokół boiska projektuje się systemy uziomowe wykonane z bednarki FeZn 25x4. Systemy te powinny tworzyć układy ekwipotencjalizujące i wystierowujące potencjał na powierzchni ziemi. Systemy uziomowe wykonać z ułożonych koncentrycznie w stosunku do każdego słupa, oddalonych od siebie o 1m uziomów otokowych. Uziomy należy zagłębiać w miarę oddalania się od słupa na głębokość od 0,6 do 1,4m. Ostatni uziom oddalony od słupa o ok. 5m.

Poszczególne uziomy otokowe połączyć galwanicznie ze sobą i słupem bednarką FeZn 25x4. Systemy uziomowe poszczególnych masztów oświetleniowych połączyć ze sobą bednarką FeZn 25x4 ze sobą. Należy zachować ciągłość galwaniczną połączeń uziemienia.

W przypadku braku możliwości wykonania pełnego systemu uziomowego ze względu na zagospodarowanie terenu należy wykonać część systemu z zachowaniem zasady galwanicznego łączenia uziomów ze sobą i słupem. W razie potrzeby wykonać uziomy pionowe prętowe.

Z uwagi na częściową lokalizację uziomów pod projektowanym zagospodarowaniem terenu roboty związane ich ułożeniem, należy wykonać w pierwszej kolejności.

1.5.5 Monitoring

Do kontroli terenu przewiduje się montaż kamery na projektowanym słupie oświetleniowym nr 1/1 – wysokość montażu: min. 4m. Zamontować kamerę IP w obudowie z oświetlaczem IR, IP66, 12VDC z uchwytem słupowym. Kamerę zasilić kablem YKY2x2,5mm z rozdzielnicy RO. Kamerę podłączyć za pomocą kabla UTP4x2x0,5 (żelowanego) do nowego rejestratora IP (16 kanałów, 50Mb/s, VGA, HDMI, z możliwością wyboru trybu wyświetlania – pełnoekranowy lub podział 2/4/8; zasilanie 230V, dysk HDD 2TB), który wraz z monitorem (LCD, kolorowy, 19") należy zainstalować w sekretariacie, na parterze budynku. Zastosować wzmocnienie sygnału wizyjnego, np. za pomocą transmitera (odbiornik i nadajnik). Przewód UTP na całej długości układać w rurze osłonowej(HDPE32) we wspólnym wykopie, razem z kablami zasilającymi. W budynku przewód prowadzić w istniejących korytach kablowych w porozumieniu z Konserwatorem obiektu.

Uwaga: ukierunkowanie kamery na etapie realizacji ustalić z Dyrektorem obiektu.

1.6 Roboty ziemne

Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,7m stosując podsypkę i przykrycie piasku o grubości 0,1m. Kable w rowach przykryć folią koloru niebieskiego. Na kablach w odstępach 10m oraz przy przepustach założyć opaski kablów danymi znamionowymi kabla i użytkownika. Przy skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu kable układać w rurach

ochronnych grubościennych HDPE50. W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym.

Ziemię w rowach jak również w obrębie fundamentów masztów(słupów) zagęścić zgodnie z wymogami normy PN-S-02205 . Kable przed zasypaniem podlegają etapowemu odbiorowi przez użytkownika oraz służby geodezyjne.

1.7 Ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Słupy krańcowe i rozgałęźne należy uziemić. Uziom podłączyć do zacisku PE tabliczki słupowej. Rezystancja uziemień nie większa niż 10 Ω .

1.8 Wymagania oświetleniowe

Sytuacja oświetleniowa dobrana została za pomocą programu DIALUX według technicznego raportu prCEN/TR 13201-1 europejskiego komitetu normowania.

Średnie natężenie oświetlenia dla opraw przyjętych do obliczeń zgodnie z PN-EN 12193:2008(oświetlenie boisk) wynosi:

- $E_m = 76 \text{ lx}$ > $E_{\text{śrPN}} = 75 \text{ lx}$ (boisko); zastosowane oprawy muszą zapewnić równomierność oświetlenia boisk min. 0,5 oraz wskaźnik olśnienia $GR \leq 55$.

2. Zestawienia materiałów

Lp	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1	Obudowa ZK-1/F	kpl	1
2	Rozłącznik izolacyjny 1p 40A	szł	1
3	Rozłącznik izolacyjny 1p 25A	szł	1
4	Rozłącznik bezp. 1P (DO-2)	szł	2
5	Ogranicznik przepięć kl.I+II	szł	2
6	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy B10	szł	1
7	Wyłącznik nadprądowy 2-polowy C10 DC	szł	1
8	Zasilacz impulsowy 12 V AC/DC 15W	szł	1
9	Wkładka bezp. DO-2/gG 16A	szł	1
10	Wkładka bezp. DO-2/gG 10A	szł	1
11	Programator elektroniczny 7d/24h (In=16A)	szł	1
12	Koryto PCV 40x10	mb	5

Zasilanie RO:

- kabel YKY3x6mm: 48mb
- wykop kablowy: 37mb
- rura HDPE50: 9mb

	Odcinek		kabel YKYżo 3x4mm	kabel YKY3x1,5mm(w słupie)	długość wykopu	przepust HDPE50	kabel układany w ziemi	kabel układany w słupie	Naświetlacz led 400W z zasilaczem i adapterem montażowym do słupa	słup stal ovy ocynkowany h=9m	Fundament F-120/40	Złącze słupowe	Tabliczka słupowa	Bednarka FeZn25x4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
L.P.	od	do	m	m	m	m	m	m	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	mb
	razem		130	36	109	6	110	14	4	4	4	3	1	600
Obwód 1 – boisko wielofunkcyjne														
1	RO	sł. 1/1	20	9	15	6	12	2	1	1	1		1	150
2	sł. 1/1	sł. 2/1	48	9	42		44	4	1	1	1	1		150
3	sł. 2/1	sł. 3/1	31	9	26		27	4	1	1	1	1		150
4	sł. 1/1	sł. 1.1/1	31	9	26		27	4	1	1	1	1		150

Lp	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1	Kamera IP w obudowie z oświetlaczem IR, IP66, 12VDC (z uchwytem słupowym)	kpl	1
2	Kabel YKY 2x2,5mm	mb	25
3	Kabel UTP4x2x0,5 (żelowany)	mb	110
4	Rura HDPE32	mb	55
5	Koryto PCV 40x10	mb	10
6	Transmitter wizji po skrętce 1-kanalowy (odbiornik + nadajnik)	kpl	1
7	Monitor kolorowy LCD 19"	kpl	1
8	Rejestrator IP (16 kanałów, 50Mb/s, VGA, HDMI, dysk HDD 2TB)	kpl	1

3. Część formalno-prawna

3.1 Uprawnienia zawodowe



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 75/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j e :

Panu: Waldemarowi Marcinowi Wesołowskiemu

magistrowi inżynierowi elektrotechnikowi

ur. w dniu 07 marca 1973 r. w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



W. WOJEWODY

mgr inż. Jerzy Kasiński Normant
Dz. 8-00 Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZAT-6R3-7TX *

Pan Waldemar Wesołowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/5902/02
adres zamieszkania ul. Poprzeczna 6/4, 81-628 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisano elektronicznie
Franciszek Rogowicz
Przewodniczący Rady
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. 75/Gd/2002

4. Oświadczenie

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Umową oraz treścią art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity na podstawie: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011 r. Nr 45, poz. 235), oświadczam, że projekt wykonawczy dla „Projektu zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3 obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu Budżet Obywatelski 2017”. został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Waldemar Marcin Wesołowski
nr uprawnień: 75/Gd/2002
Pom. Okr. Izba Inż. Bud. nr POM/IE/5902/02

Gdynia, kwiecień 2017r.

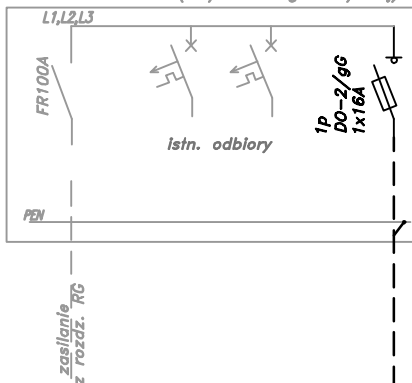
5. Rysunki

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu

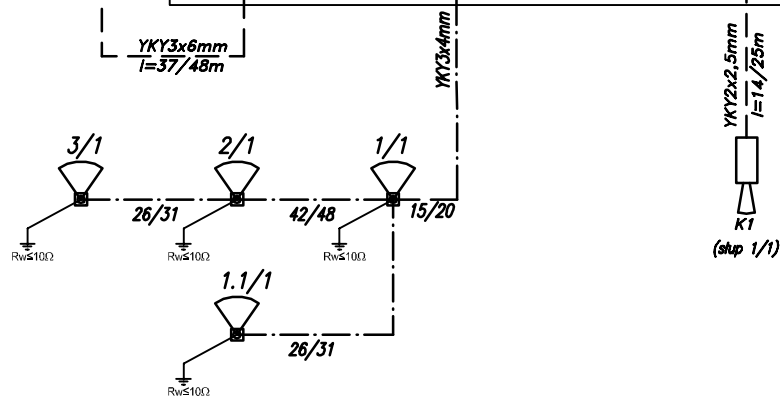
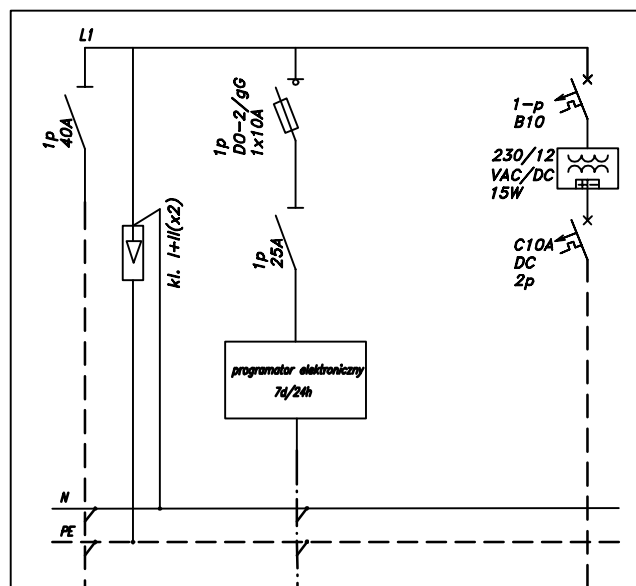
Rys. 2 Schemat zasilania – oświetlenie

Edgok do 0103 2075


istn. rozdzielnica R1 (korytarz sali gimnastycznej)



proj. RO (obudowa typu ZK-1/F)



Legenda:

-  - stupa stalowy 9m z oprawa led 400W(nachyl. 0°)
- - linia kablowa 0,4kV YKY3x4mm
- 1/1 - nr stupa/nr obwodu
- 26/31 - dł. wykopu/dł. kabla
- == - projektowane elementy sieci
- == - istniejące elementy sieci

UWAGA:

- dokładną lokalizację rozdzielnic ustalić z Administratorem obiektu
- oprawy nr 3.1/2 i 3.2/2 wraz z kablami zasilającymi są elementami wykonania etapu 2(nachylenie opraw: 10°)

"dbprojekt" Pracownia Projektowa Dariusz Brożek
80-176 Gdańsk, ul. Sympatyczna 12/6 ,
tel. 504-91-90-12, e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

TEMAT:

Projekt zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3 obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu Budżet Obywatelski 2017.

INWESTOR:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul.Żagłowa 11
80 - 560 Gdańsk / tel. 58-320-51-00 /

LOKALIZACJA:

80-001 Gdańsk, ul. Miałki Szlak 74

BRANŻA:

Elektryczna

Skala:

RYSUNEK:

Schemat zasilania - kolizja.

Nr rys.
2

PROJEKTANT:

mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. proj. 75/Gd/2002
(spec. instalacyjna)

OPRACOWAŁ:

inż. Marcin Kordalski

Data:
04.2017r.

TOM II - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

„dbprojekt” Pracownia Projektowa

Dariusz Brożek

ul. Sympatyczna 12/6

80 – 176 Gdańsk

kom. 504-91-90-12

e-mail: dariuszbrozek@wp.pl

Obiekt : Szkoła Podstawowa nr 29

Adres : 80-001 Gdańsk, ul. Miałki Szlak 74, dz. nr 184/2, 186/3 obr.101.

**Inwestor : Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Żagłowa 11
80-560 Gdańsk**

Nazwa

**opracowania : Projekt zagospodarowania terenu, działki nr 184/2, 186/3
obręb 101 dla zadania pn.: " Sportowo w zielonej dzielnicy
Gdańska - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej
nr 29, ul. Miałki Szlak 74 w Gdańsku, w ramach programu
Budżet Obywatelski 2017.**

Branża : elektryczna

**Projektant : mgr inż. Waldemar Wesołowski
upr. bud. nr 75/Gd/2002
(w specjalności elektrycznej)**

Gdańsk, kwiecień 2016 r.

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt	Instalacje elektroenergetyczne
Adres	Gdańsk ul. Miałki Szlak 74
Inwestor	Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
Projektant	mgr inż. Waldemar Wesołowski upr. bud. nr 75/Gd/2002

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Zakres robót
 - 1) Wykopanie wykopu pod linie kablowe oraz fundamenty słupów
 - 2) Montaż słupów oświetleniowych
 - 3) Montaż rozdzielnic RO
 - 4) Układanie kabli i zasypywanie wykopu
 - 5) Pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
 - 6) Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 1) Budynki szkoły, rozdzielnica R1, linia napowietrzna nn, stacja trans. T-1082
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - 1) Linie kablowe nn, słupy oświetleniowe, złącze RO
- Wskazanie zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznej zawartych w niniejszym
 - 1) Wpadnięcie do wykopu
 - 2) Upadek z wysokości
 - 3) Porażenie prądem elektrycznym
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:
 - 1) Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
 - 2) Teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną
 - 3) Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
 - 4) Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami D lub E, druga osoba zaś powinna przejść instruktaż BHP
 - 5) Nie wykonywać prac dźwigiem w pobliżu czynnej linii napowietrznej
 - 6) Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników w zakresie BHP
 - 7) Prace wykonywać w stanie beznapięciowym

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją inwestycji, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielem Inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas wykonywania robót.

Załącznik
- obliczenia fotometryczne

Miałki Szlak - boisko

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 26.04.2017
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Miałki Szlak - boisko

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED, PL43	
Karta danych oprawy	4
Boisko_pn_led	
Dane planowania	5
Lista opraw	6
Oprawy (lista współrzędnych)	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA)	
Izolinie (E, prostopadle)	8
Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (TA)	
Izolinie (E, prostopadle)	9

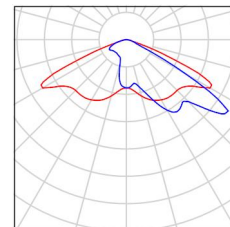
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Miałki Szlak - boisko / Lista opraw

4 Ilość

Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED,
PL43 (Typ 1)
Numer artykułu: 5XA7693F2A1A
Strumień świetlny (Oprawa): 40799 lm
Strumień świetlny (Lampy): 40800 lm
Moc opraw: 400.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 31 74 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

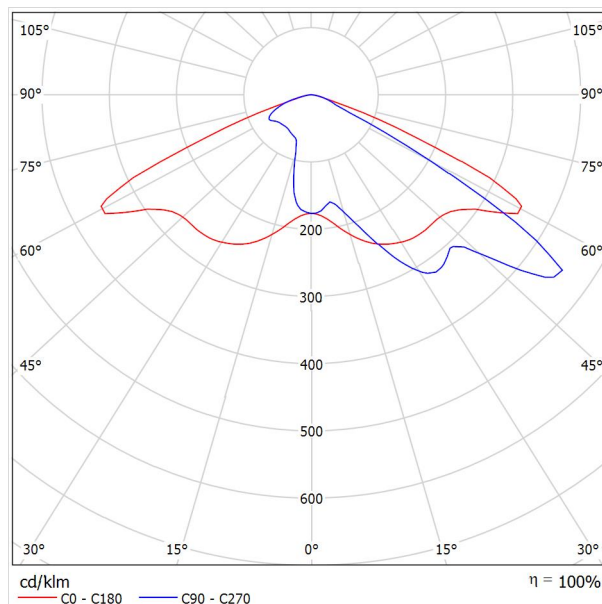


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED, PL43 / Karta danych oprawy

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:

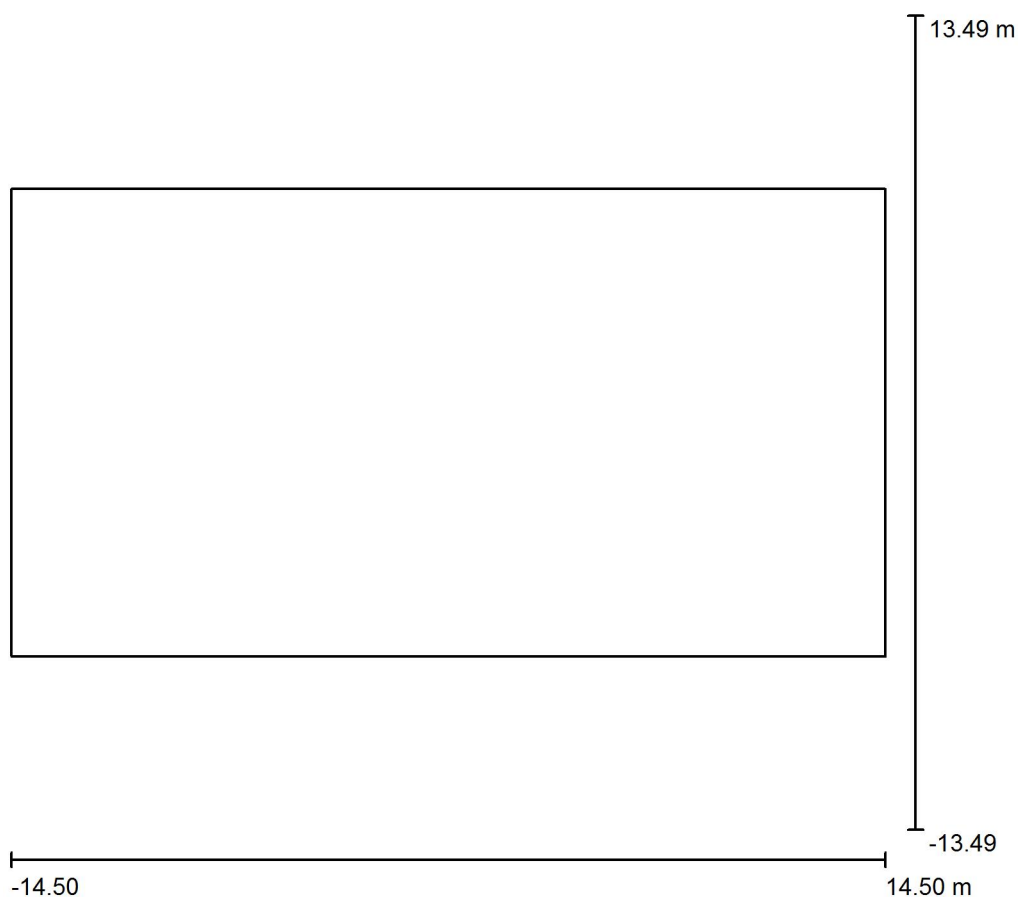


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 31 74 98 100 100

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko_pn_led / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:251

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED, PL43 (Typ 1)* (1.000)	40799	40800	400.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 163195 W sumie: 163200 1600.0

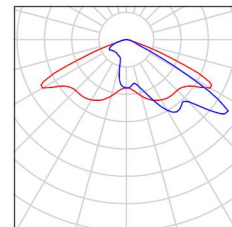
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko_pn_led / Lista opraw

4 Ilość

Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED,
PL43 (Typ 1)
Numer artykułu: 5XA7693F2A1A
Strumień świetlny (Oprawa): 40799 lm
Strumień świetlny (Lampy): 40800 lm
Moc opraw: 400.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 31 74 98 100 100
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

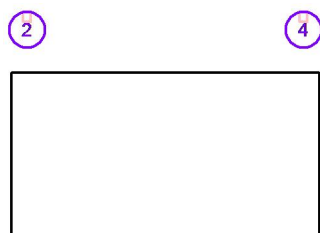


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko_pn_led / Oprawy (lista współrzędnych)

Siteco 5XA7693F2A1A Floodlight 20 maxi LED, PL43 (Typ 1)

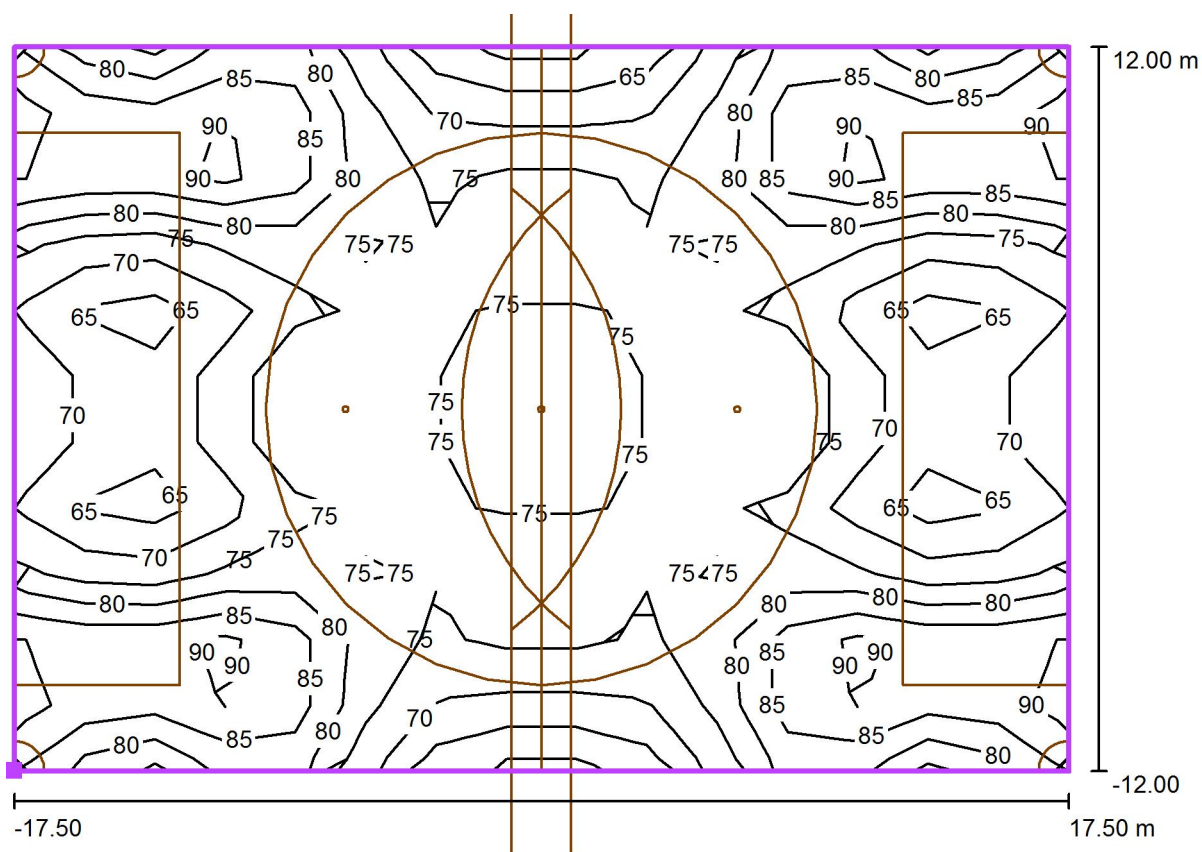
40799 lm, 400.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-13.000	-13.000	9.000	0.0	0.0	0.0
2	-13.000	13.000	9.000	0.0	0.0	180.0
3	13.000	-13.000	9.000	0.0	0.0	0.0
4	13.000	13.000	9.000	0.0	0.0	180.0

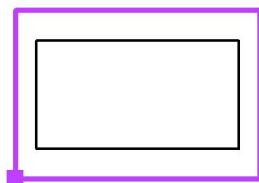
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko_pn_led / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 251

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-17.500 m, -12.000 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 11 Punkty

E_m [lx]
77

E_{min} [lx]
60

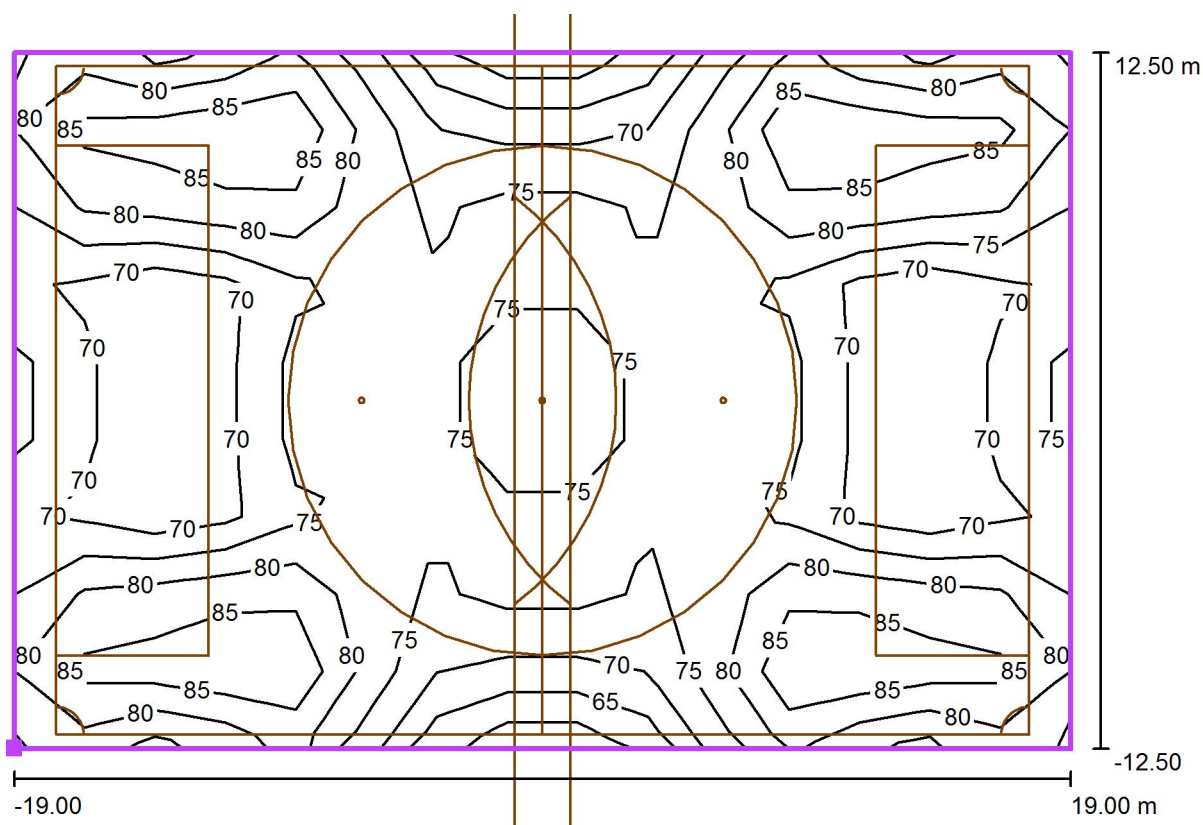
E_{max} [lx]
96

E_{min} / E_m
0.78

E_{min} / E_{max}
0.62

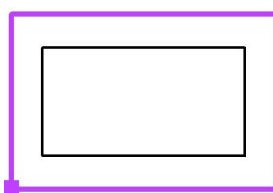
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Boisko_pn_led / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (TA) / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-19.000 m, -12.500 m, 0.000 m)



Siatka: 15 x 9 Punkty

E_m [lx]
76

E_{min} [lx]
62

E_{max} [lx]
98

E_{min} / E_m
0.81

E_{min} / E_{max}
0.63