

P R O J E K T B U D O W L A N Y

Obiekt	Zewnętrzna, zalicznikowa linia kablowa niskiego napięcia oświetlenia boiska sportowego i parku gminnego
Adres	Rusiec ul. Wieluńska
Inwestycja zlokalizowana na nieruchomościach	Rusiec obręb 16 działka nr geodezyjny 686.
Inwestor	Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35
Kategoria obiektu	VIII
Branża	elektryczna
Data	2020-10

Jednostka projektowa	W-and-A, 98-200 Sieradz ul. Ketlinga 4
Projektant	inż. MAREK LEWANDOWSKI upr. bud. i proj. nr 1138/96 w zakr. sieci i inst. elektroenergetycznej 98-200 Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście 7 tel. 0 697 998 273 tel./fax 043 822 56 88

Spis treści

	nr strony
1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	3-4
4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	5
5. Opis techniczny	6-10
6. Protokół z narady koordynacyjnej	11-12
7. Wykaz współrzędnych	13
8. Projekt zagospodarowania terenu z lokalizacją projektowanych urządzeń w skali 1:500	14
9. Oświadczenie wynikające z art. 20 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane	15
10. Oświadczenie wynikające z art. 33 ust 4 Ustawy Prawo Budowlane	15
11. Zaświadczenie ŁOIIB	16
12. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych	17
13. Informacja BIOZ	18-20
14. Schemat rozmieszczenia kabli zasilających	21
15. Schemat ideowy instalacji	22
16. Widok RGO	23
17. karta katalogowa naświetlacza Area LED	24
18. karta katalogowa masztu oświetleniowego	25
19. Karta katalogowa fundamentu masztu	26
20. karta katalogowa oprawy OW LED	27-28
21. karta katalogowa wysięgników oświetleniowych	29-30
22. karta katalogowa stupa oświetleniowego	31
23. Karta katalogowa fundamentu stupa	32
24. Dane fotometryczne oświetlenia boiska	33-43

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA

UWAGA: Część opisową do projektu zagospodarowania działki sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji zlokalizowanej w Ruścu przy ul. Wieluńskiej jest budowa kablowej linii oświetlenia boiska sportowego oraz parku.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na obszarze inwestycji znajduje się energetyczna sieć niskiego napięcia, sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna, budynki.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowana linia oświetlenia zlokalizowana będzie, jak pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt 9 ustawy Prawo budowlane urządzenia energetyczne zapewniają poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.

Nie dotyczy.

5. Ochrona zabytków.

W przypadku natrafienia podczas prowadzenia inwestycji na znaleziska archeologiczne należy prace wstrzymać, zabezpieczyć i zgłosić odpowiednim organom (do wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe do Wójta Gminy). Wszelkie znaleziska archeologiczne stanowią własność Skarbu Państwa.

6. Wpływ eksploatacji górniczej.

Teren inwestycji nie znajduje się na terenie górniczym.

7. Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi, przyrody.

Nie przewiduje się występowania zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu oraz jego otoczenia.

8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Nie określa się innych koniecznych danych wynikających ze specyfiki i charakteru obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

inż. Marek Lewandowski
upr. bud. nr ewid. 1138/96

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Informacje sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 z dn. 27-04-2012).

Projektowane urządzenia energetyczne spełniają podstawowe wymagania dotyczące:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji – projektowane konstrukcje są elementami prefabrykowanymi, posiadają odpowiednie atesty i certyfikaty
- b) bezpieczeństwa pożarowego – nie dotyczy
- c) bezpieczeństwa użytkowania – zastosowane urządzenia wybudowane będą zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – projektowane obiekty nie wpływają szkodliwie na środowisko, lokalizacja nie wymusza wycinki istniejącego drzewostanu. W odniesieniu do Rozporządzenia RM z dnia 09-11-2004 dz.U.257 inwestycja nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko gdyż napięcie pracy urządzeń wynosi 15kV i jest mniejsze od 220kV.
- e) ochrony przed hałasem i drganiami – projektowane urządzenia nie wprowadzają do środowiska hałasu i drgań

Na podstawie przepisów z zakresu budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych i ochrony przeciwporażeniowej takich jak: N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.” Dokonano analizy ograniczeń jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu.

Urządzenia energetyczne – linia oświetleniowa – trwale oddziaływać będzie na grunty wchodzące w teren inwestycji w postaci zabudowy nowych urządzeń energetycznych na gruncie co stwarza w niewielkim stopniu ograniczenia w użytkowaniu. Urządzenia energetyczne zaprojektowane zostały w taki sposób aby w maksymalnym stopniu zmniejszyć ograniczenia w użytkowaniu gruntów. Właściciele gruntów zapoznali się z tymi ograniczeniami i wyrazili zgodę na lokalizację urządzeń.

Urządzenia energetyczne – linia oświetleniowa – trwale oddziaływać będzie na grunty wchodzące w teren inwestycji (dz. 686) oraz na grunty sąsiednie w postaci wytwarzania strumienia światła.

inż. Marek Lewandowski
upr. bud. nr ewid. 1138/96

1. Zakres opracowania i stan istniejący

Zakres niniejszego opracowania obejmuje budowę oświetlenia boiska sportowego oraz parku w Ruści przy ulicy Wieluńskiej.

2. Założenia projektowe

Projekt opracowano w oparciu o następujące opracowania i założenia:

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy

3. Układ pomiarowy i zasilanie linii oświetleniowej

Projektowane oświetlenie podłączone zostanie do istniejącego złącza kablowo-pomiarowego niskiego napięcia zlokalizowanego przy budynku mieszkalnym należącym do Gminy Rusiec.

Istniejący układ pomiarowy w złączu kablowo-pomiarowym pozostaje bez zmian.

4. Warunki geotechniczne

W miejscu posadowienia projektowanych masztów i słupów oświetleniowych wykonano wykopy kontrolne głębokości 1,0 m aby określić warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Przedmiotowy grunt nadaje się do bezpośredniego posadowienia projektowanych słupów.

Nie występuje więc potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych elektroenergetycznych obiektów budowlanych.

5. Rozdzielnica główna sterowania oświetleniem boiska i parku (RGO)

W pobliżu boiska (przy ogrodzeniu) projektuje się budowę rozdzielnicy głównej sterowania oświetleniem RGO.

Rozdzielnicę wykonać w obudowie izolowanej z tworzywa termoutwardzalnego na zintegrowanym fundamencie. Do RGO należy wprowadzić kabel zasilający i wyprowadzić kable do masztów i słupów oświetleniowych.

RGO przystosować do zamykania zamkami systemu „Master-Key”. Na zewnętrznych stronach drzwiczek założyć tabliczkę ostrzegawczą a na wewnętrznych umieścić schemat.

6. Linia kablowa oświetlenia

Od złącza kablowo-pomiarowego niskiego napięcia zlokalizowanego przy budynku mieszkalnym należącym do Gminy Rusiec należy wybudować zalicznikową, kablową linię oświetlenia ulicznego kablem typu YAKXS4x70mm² do rozdzielnicy głównej sterowania oświetleniem (RGO).

Od rozdzielnicy RGO do masztów i słupów oświetleniowych zasilanie wykonać kablem ziemnym typu YAKXS4x35mm² i YAKXS4x25mm².

Z RGO projektuje się także wyprowadzenie dodatkowych obwodów kablowych niskiego napięcia dla zasilania istniejącej przepompowni nawadniającej oraz dla zasilania amfiteatru. Zasilanie wykonać kablem ziemnym typu YAKXS4x35mm²

Projekt trasy kabli pokazany został na podkładzie geodezyjnym terenu.

7. Sposób układania kabli

Kabel układać faliście w rowie głębokości 70 cm (licząc od powierzchni gruntu rodzimego do płaszcza kabla) i szerokości 40 cm na podsypce z piasku grubości 10 cm. Przy skrzyżowaniach z wjazdami i drogami kabel ułożyć na głębokości 1,0 m. Na ułożony kabel nasypać warstwę piasku grubości 10 cm, następnie warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm a następnie przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm. Wykop wypełnić gruntem rodzimym i zagęścić. Przy słupach, na całej długości w odstępach co 10 m na kabel nałożyć trwałe opaski kablowe z informacją o: typie i przekroju kabla, długością, datą ułożenia, danymi Właściciela.

Przy słupach należy pozostawić zapasy kablowe długości 1,5 m.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu, drzewami, istniejącymi wjazdami oraz drogami kabel chronić osłonami typu DVK50, SRS50. Miejsce lokalizacji osłon pokazano na podkładzie geodezyjnym terenu.

Rury należy uszczelnić i zabezpieczyć przed zaciekami masą uszczelniającą lub osłoną termokurczliwą.

Po ułożeniu kabla i przed jego zasypaniem, kabel należy zgłosić do uprawnionego geodety celem wykonania geodezyjnej inwentaryzacji.

8. Maszty i słupy oświetleniowe

Oświetlenie boiska należy zrealizować przy użyciu masztów stalowych ocynkowanych o wysokości 12m.

Oświetlenie parku należy zrealizować przy użyciu słupów parkowych o wysokości 5m wykonanych jako aluminiowe lub stalowe ocynkowane.

Maszty i słupy należy montować na fundamentach prefabrykowanych odpowiednio dobranych do obciążenia i wysokości. Wybór koloru słupa oraz materiału z którego będzie wykonany dokona Inwestor na etapie ogłoszenia wykonania prac.

Na masztach oświetlenia boiska zamontować naświetlacze oświetleniowe typu Area LED Sport 400W z zastosowaniem uchwyty mocujących. Każdą naświetlacz zabezpieczyć wkładką Bi-Wts 6A. Od tabliczki do oprawy doprowadzić przewód YLY3x4 mm² , 750V.

Na słupach parkowych zamontować oprawy oświetleniowe typu OW LED 50W z zastosowaniem uchwyty mocujących. Każdą oprawę zabezpieczyć wkładką Bi-Wts 4A. Od tabliczki do oprawy doprowadzić przewód YLY3x2,5 mm² , 750V.

Załączanie naświetlaczy i opraw następować będzie z rozdzielnicy RGO.

Uwaga: Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż materiałów zaproponowanych w projekcie.

9. Ochrona od przepięć i przeciwporażeniowa

Naświetlacze, oprawy oświetleniowe oraz przewód łączący z linią główną muszą spełniać warunki dla urządzeń II klasy ochronności.

Uziemienie słupów wykonać jako miejscowe prętowe połączone bednarą ocynkowaną FeZn 25x4 lub liniowe układając wzdłuż trasy kabla bednarę ocynkowaną FeZn 25x4. Wartość rezystancji uziemienia dla każdego z masztów i słupów oświetleniowych winna wynosić poniżej 30 Ω.

10. Uziemienie ochronne

Przy rozdzielnicy głównej sterowania oświetleniem (RGO) należy wykonać uziom ochronny z zastosowaniem szpil uziemiających ocynkowanych oraz płaskownika ZnFe 25x4 mm. Wartość rezystancji uziemienia RGO nie może być większa niż 10 Ω.

Uziomy przy słupach oświetleniowych wykonać jako liniowe za pomocą bednarci ocynkowanej układanej wzdłuż trasy linii kablowych ZnFe 25x4 mm. Ze względów technicznych dopuszcza się wykonanie uziemienia miejscowego przy słupach oświetleniowych za pomocą szpil uziemiających ocynkowanych oraz płaskownika ZnFe 25x4 mm.

Wartość rezystancji uziemienia każdego słupa nie może być większa niż 30 Ω.

11. Uwagi ogólne

Wszystkie prace objęte projektem winna wykonać osoba lub instytucja posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia omawianych robót.

Po wykonaniu prac należy zgłosić odbiór robót:

- do uprawnionego geodety celem wykonania inwentaryzacji geodezyjnej
- do inwestora celem końcowego odbioru i rozliczenia prac.

12. Zestawienie podstawowych materiałów

rozdzielnica główna			
1.	Rozdzielnica RGO (wyposażona wg. schématu)	kpl	1
2.	Szpila uziemiająca ocynk. $\Phi 18$ 3m	szt	3
3.	kabel YAKXS 4x70mm ²	m	20 / 29
4.	folia niebieska	m	20
5.	oznacznik kablowy	szt	3
6.	rura osłonowa SRS75	m	7
oświetlenie boiska sportowego			
7.	maszt oświetleniowy MN-12/4/F250	kpl	8
8.	fundament D22/180	kpl	8
9.	tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt	8
10.	belka B3/1500-103	szt	8
11.	belka B1 obejmą	szt	2
12.	naświetlacz Area LED Sport 400W	szt	26
13.	kabel YAKXS 4x25mm ²	m	858 / 1047
14.	przewód YLY5x4 mm ²	m	104
15.	przewód YLY3x4 mm ²	m	24
16.	Bednarka ocynkowana 25x4	m	370
17.	Szpila uziemiająca ocynk. $\Phi 18$ 3m	szt	16
18.	folia niebieska	m	370
19.	piasek	m ³	25
20.	oznacznik kablowy	szt	90
21.	rura osłonowa SRS50	m	87
22.	rura osłonowa DVK50	m	7

oświetlenie parku

23. stupa oświetleniowa 5m SAL-5	kpl	28
24. fundament prefabrykowany stupa (B-50)	kpl	28
25. tabliczka bezpiecznikowa słupowa	szt	28
26. oprawa OW LED 36W optykaSP	szt	30
27. wysięgnik WA-14/1	szt	26
28. wysięgnik WA-14/2	szt	2
29. kabel YAKXS 4x35mm ²	m	260 / 285
30. kabel YAKXS 4x25mm ²	m	641 / 811
31. przewód YLY3x2,5 mm ²	m	140
32. Szpila uziemiająca ocynk. Φ18 3m	szt	28
33. Bednarka ocynkowana 25x4	m	790
34. folia niebieska	m	790
35. piasek	m ³	55
36. oznacznik kablowy	szt	102
37. rura osłonowa SRS50	m	33
38. rura osłonowa DVK50	m	52

zasilanie amfiteatru i przepompowni

39. kabel YAKXS 4x35mm ²	m	274 / 301
40. folia niebieska	m	274
41. piasek	m ³	19
42. oznacznik kablowy	szt	30
43. rura osłonowa SRS50	m	15
44. rura osłonowa DVK50	m	6

Uwaga: Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż materiałów zaproponowanych w projekcie.

inż. Marek Lewandowski
upr. bud. nr ewid. 1138/96

Bełchatów : 2020-10-15

STAROSTA BEŁCHATOWSKI
ul.Pabianicka 17/19
97-400 Bełchatów

PROTOKÓŁ GK.6630.431.2020
z narady koordynacyjnej
w przedmiocie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Data narady: 2020-10-15

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Podstawa prawna koordynacji:
Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art. 28b ust.1,3,4
(t.j. Dz.U. z 2017 r., poz.2101)

Opis przedmiotu narady : Linia energetyczna kablowa oświetlenia boiska sportowego.

Położenie :**gm.RUSIEC,obr.RUSIEC,dz.686**

Inwestor: GMINA RUSIEC

Adres : 97-438 RUSIEC
Wieluńska 35

Naradzie przewodniczyła:

Małgorzata Dembska,inspektor-Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

Treść protokołu uzgodniono z uczestnikami narady koordynacyjnej przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej:

Wydział Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Bełchatowie – przedstawiciel nie uczestniczył w naradzie

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego – przedstawiciel nie uczestniczył w naradzie

Powiatowy Zarząd Dróg w Bełchatowie – Artur Patryarcha

PGE Dystrybucja S.A.Oddz.Łódź-Teren R E Bełchatów – Roman Dwojacki

Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi – Mariusz Przybył

Orange Polska S.A. - przedstawiciel nie uczestniczył w naradzie

Urząd Gminy w Ruścu - przedstawiciel nie uczestniczył w naradzie

Wnioskodawca - nie uczestniczył w naradzie

Podpisy uczestników narady koordynacyjnej znajdują się na oryginale protokołu.

Za zgodność z oryginałem

Z up. STAROSTY
Małgorzata Dembska
PRZEWODNICZĄCY NARAD
KOORDYNACYJNYCH
w Wydziale Geodezji i Kartografii Katastru

**STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ
PRZEPROWADZONEJ ZA POMOCĄ ŚRODKÓW KOMUNIKACJI ELEKTRONICZNEJ**

Przewodniczący stwierdza , że uczestnicy narady nie zgłosili uwag do usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.


Z up. STAROSTY

Małgorzata Wambalska
PRZEWODNICZĄCY NARAD
KOORDYNACYJNYCH
w Wydziale Geodezji i Kartografii Katastru

Wykaz współrzędnych punktów

Numer	- X -	- Y -
2	5688658.71	6568993.43
4	5688654.00	6568991.64
6	5688625.71	6569047.48
8	5688620.21	6569060.31
10	5688661.52	6569094.56
12	5688649.68	6569122.94
14	5688648.88	6569146.87
16	5688688.93	6569158.43
18	5688685.00	6569145.16
20	5688676.46	6569124.88
22	5688668.98	6569107.92
24	5688664.91	6569096.36
26	5688690.38	6569113.67
28	5688700.70	6569118.25
30	5688697.58	6569154.55
32	5688633.75	6569051.47
34	5688660.76	6569064.66
36	5688690.26	6569079.99
38	5688717.69	6569093.44
40	5688672.01	6569000.10
42	5688690.08	6569008.62
44	5688725.32	6569026.88
46	5688827.44	6569096.22
m1	5688661.37	6568995.12
m3	5688719.87	6569025.33
m5	5688716.20	6569093.23
m7	5688659.58	6569064.77
s1	5688651.62	6568981.43
s3	5688623.36	6569008.39
s5	5688621.33	6569039.84
s7	5688571.65	6569058.12
s9	5688607.47	6569053.88
s11	5688643.78	6569076.38
s13	5688652.05	6569116.60
s15	5688665.72	6569164.99
s17	5688680.80	6569132.37
s19	5688695.07	6569086.53
s21	5688713.56	6569100.23
s23	5688712.25	6569152.97
s25	5688764.00	6569132.72
s27	5688817.22	6569112.35

Numer	- X -	- Y -
1	5688661.05	6568987.65
3	5688670.29	6569000.39
5	5688607.90	6569029.17
7	5688632.13	6569050.54
9	5688662.08	6569092.08
11	5688660.86	6569096.81
13	5688648.22	6569130.65
15	5688670.10	6569165.84
17	5688686.41	6569148.33
19	5688677.80	6569127.99
21	5688674.41	6569118.91
23	5688667.76	6569105.07
25	5688668.21	6569089.15
27	5688703.27	6569103.05
29	5688695.05	6569154.04
31	5688708.88	6569148.90
33	5688659.09	6569064.01
35	5688688.50	6569079.13
37	5688715.60	6569092.49
39	5688723.65	6569096.52
41	5688685.71	6569005.98
43	5688720.65	6569023.71
45	5688751.68	6569041.44
47	5688828.20	6569097.76
m2	5688687.99	6569008.95
m4	5688744.52	6569038.03
m6	5688689.15	6569080.01
m8	5688632.58	6569051.42
s2	5688638.06	6568994.13
s4	5688606.15	6569024.83
s6	5688588.28	6569041.98
s8	5688551.35	6569078.12
s10	5688624.77	6569064.43
s12	5688664.17	6569088.20
s14	5688643.42	6569144.65
s16	5688690.21	6569156.17
s18	5688671.55	6569110.62
s20	5688694.84	6569114.27
s22	5688707.11	6569135.28
s24	5688735.96	6569143.56
s26	5688791.61	6569122.06
s28	5688814.80	6569094.09

GEODETA UPRAWNIENY

 Nr upr. 8913

Obiekt: Zewnętrzna, zalicznikowa linia kablowa niskiego napięcia
oświetlenia boiska sportowego i parku gminnego
Lokalizacja: Rusiec obręb 16 działka nr geodezyjny 686.
Inwestor: Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35

Oświadczenie

wynikające z art. 20 ust 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane

Oświadczam, że projekt budowlany zewnętrzna, zalicznikowa linia kablowa niskiego napięcia oświetlenia boiska sportowego i parku gminnego jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie jest kompletne i zapewnia spełnienie celów dla których zostało wykonane.

Oświadczenie

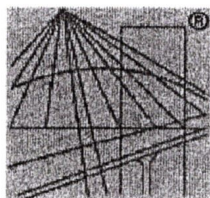
wynikające z art. 33 ust 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane

Oświadczam, że nie ma możliwości przyłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy Prawo Energetyczne.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

2020-10

inż. MAREK LEWANDOWSKI
upr. bud. i proj. 1138/96
w zakr. sieci i inst. elektroenergetycznych
98-200 Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście 24
tel. 0 697 998 212, tel. fax 043 822 56 88



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-UQP-W5P-GCM *

Pan Marek LEWANDOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/3501/03
adres zamieszkania ul. Nowowiejskiego 28, 98-200 Sieradz
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

inż. MAREK LEWANDOWSKI
upr. bud i proj. nr 1138/96
w zakr. sieci i inst. elektroenergetycznych
98-200 Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście 24
tel. 0 697 998 273 tel./fax 048 822 56 88

* 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.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z p.zm.), w związku z §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 20 czerwca 1996 roku egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

nadaje

Panu MARKOWI LEWANDOWSKIEMU

technik elektryk

urodzonemu dnia 3 grudnia 1960 roku w Nowych Miedzach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 1138

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Marek Lewandowski w zakresie swojej specjalności jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ projektów instalacji elektrycznych, projektów sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Z up. WOJEWODY

~~Marlena Borkowa~~
DYREKTOR

Wydz. Urbanistyczny, Architektury i Nadzoru Budowlanego
Główny Architekt Wojewódzki

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Otrzymuje:

1. Pan Marek Lewandowski, zam. 98-200 Sieradz ul. Nowowiejskiego 28
2. a/a

inż. MAREK LEWANDOWSKI
upr. bud. (proj. nr 1138/96
w zakr. sieci i inst. elektroenergetycznych
98-200 Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście
tel. 0 697 908 273 tel. fax 043 822 56 81

INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt	Zewnętrzna, zalicznikowa linia kablowa niskiego napięcia oświetlenia boiska sportowego i parku gminnego
Adres	Rusiec ul. Wieluńska
Inwestycja zlokalizowana na nieruchomościach	Rusiec obręb 16 działka nr geodezyjny 686.
Inwestor	Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35
Branża	elektryczna
Data	2020-10

Jednostka projektowa	W-and-A, 98-200 Sieradz ul. Ketlinga 4
Projektant	<p style="text-align: center;">inż. MAREK LEWANDOWSKI upr. bud. i proj. nr 1178/96 w zakr. sieci i inst. elektroenergetycznych 98-200 Sieradz, ul. Krakowskie Przedmieście tel. 0 697 998 273, tel/fax 043 822 56 88</p>

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Projekt obejmuje budowę kablowej linii oświetlenia niskiego napięcia 0,4 kV boiska sportowego oraz parku gminnego. Przewody (kabel w podwójnej izolacji) projektuje się jako ułożony w ziemi na bezpiecznej głębokości.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie inwestycji zabudowane zostały: drogi wewnętrzne, sieć energetyczna nN, sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna, sieć kanalizacyjna, budynki.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Możliwość potrącenia przez pojazdy mechaniczne poruszające się po drodze podczas wykonywania prac montażowych

Możliwość porażenia prądem elektrycznym podczas wykonywania prac montażowych

Możliwość upadku z wysokości przy pracach na słupach.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Prace związane z omawianym zakresem budowy zaliczają się do prac w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego.

Związane jest to z pracami wykonywanymi:

- na wysokości powyżej 2 m
- przy spawaniu lub lutowaniu

Wszystkie czynności, wymagające wchodzenia na słup linii elektroenergetycznej muszą być wykonywane przez dwie osoby, zdolne do pracy na wysokości.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Członkowie zespołu pracowników powinni być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać umiejętności zawodowe i uprawnienia stosowne do wykonywanej pracy.

Członkowie zespołu pracowników obowiązani są:

- wykonywać pracę zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami kierującego zespołem
- stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac

- reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem
- powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawi się zagrożenie dla życia lub zdrowia.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych należy wykonywać na polecenie wydane przez upoważnioną osobę.

Prace przy urządzeniach i instalacjach energetycznych mogą być wykonywane tylko w kaskach ochronnych przy zastosowaniu sprawdzonych metod i technologii.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby.

Pracownik ma obowiązek przerwać pracę gdy zaistnieją warunki stwarzające zagrożenie.

Przed przystąpieniem do wykonywania pracy należy:

- przygotować miejsce pracy
- sprawdzić czy w miejscu pracy zostało usunięte zagrożenie (napięcie, temperatura, gaz, ciśnienie)
- zastosować wymagane zabezpieczenia
- założyć ostony i ogrodzenia stosownie do potrzeb
- oznaczyć miejsce pracy i wywiesić tablice ostrzegawcze
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady:

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione
- usuwanie ogrodzeń, oston w czasie pracy są niedozwolone
- przechodzenie poza wyznaczoną strefę robót jest zabronione
- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe

Po zakończeniu pracy kierujący zespołem jest zobowiązany:

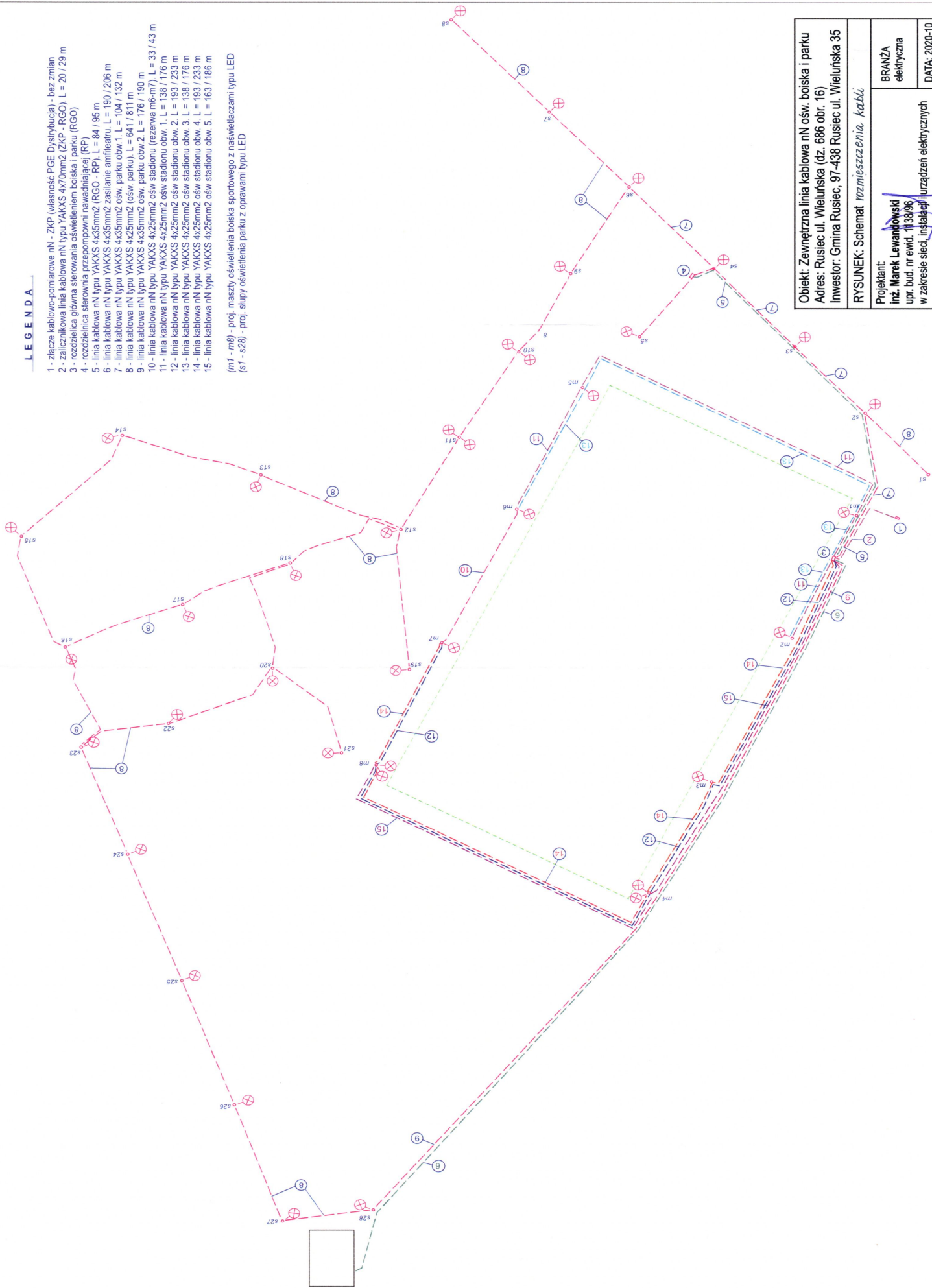
- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi oraz sprzętu
- wyprowadzić zespół pracowników z miejsca pracy
- powiadomić koordynującego o zakończeniu prac
- zlikwidować miejsce pracy

inż. Marek Lewandowski
upr. bud. nr ewid. 1138/96

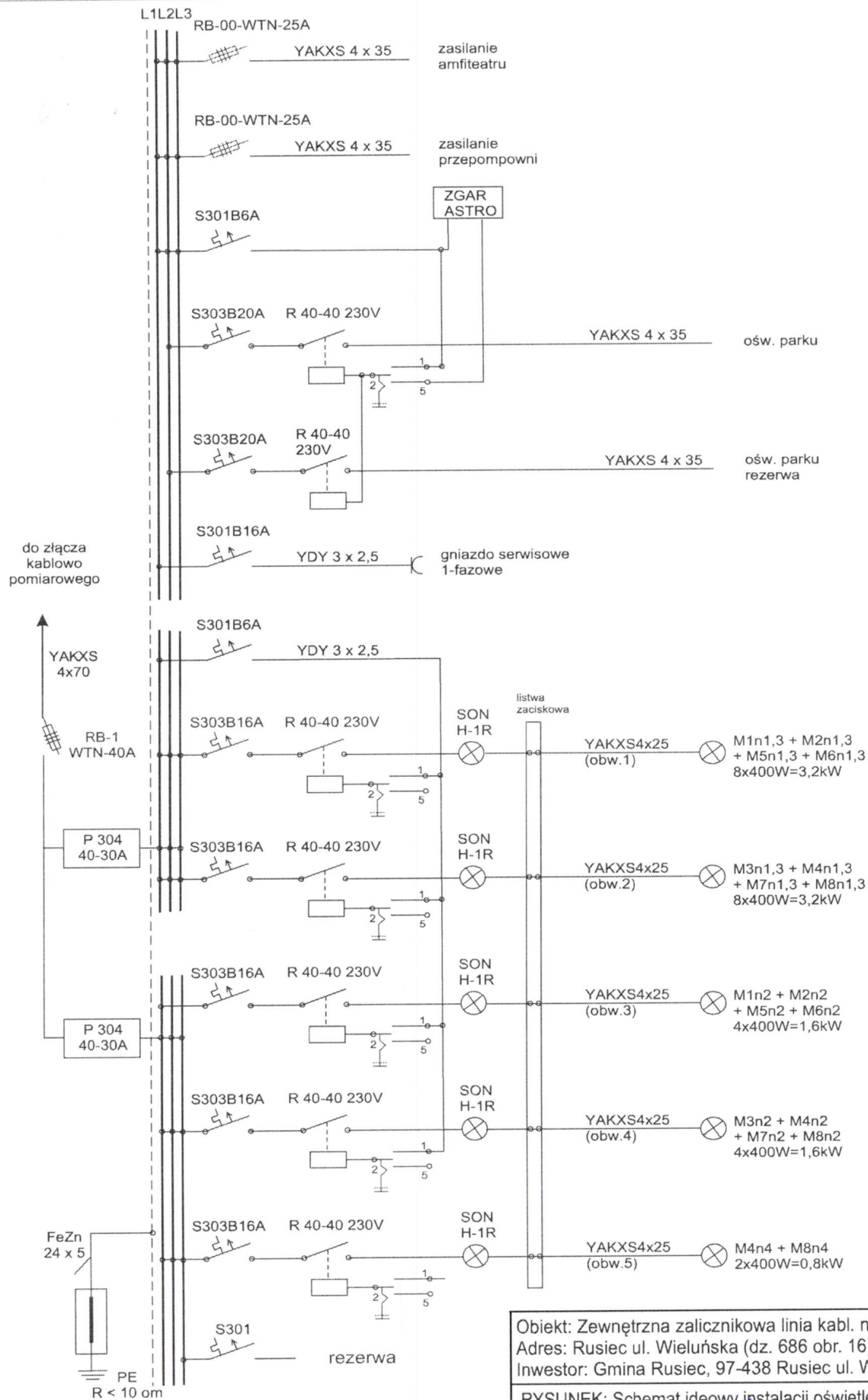
LEGENDA

- 1 - Złącze kablowo-pomiarowe nN - ZKP (własność PGE Dystrybucja) - bez zmian
- 2 - zalicznikowa linia kablowa nN typu YAKXS 4x70mm² (ZKP - RGO) L = 20 / 29 m
- 3 - rozdzielnica sterowania oświetleniem boiska i parku (RGO)
- 4 - rozdzielnica sterowania przepompowni nawadniającej (RP)
- 5 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x35mm² (RGO - RP) L = 84 / 95 m
- 6 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x35mm² zasilenie amfiteatru L = 190 / 206 m
- 7 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x35mm² ośw. parku obw.1 L = 104 / 132 m
- 8 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² (ośw. parku) L = 641 / 811 m
- 9 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. parku obw.2 L = 176 / 190 m
- 10 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu (rezerwa m6-m7) L = 33 / 43 m
- 11 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu obw. 1. L = 138 / 176 m
- 12 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu obw. 2. L = 193 / 233 m
- 13 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu obw. 3. L = 138 / 176 m
- 14 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu obw. 4. L = 193 / 233 m
- 15 - linia kablowa nN typu YAKXS 4x25mm² ośw. stadionu obw. 5. L = 163 / 186 m

(m7 - m8) - proj. maszty oświetlenia boiska sportowego z naswietlaczami typu LED
 (s1 - s28) - proj. słupy oświetlenia parku z oprawami typu LED



<p>Objekt: Zewnętrzna linia kablowa nN ośw. boiska i parku Adres: Rusiec ul. Wieluńska (dz. 686 obr. 16) Inwestor: Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35</p>	
<p>RYSUNEK: Schemat rozmieszczenia kabli</p>	
<p>Projektant: inż. Marek Lewandowski</p>	<p>BRANŻA elektryczna</p>
<p>opr. bud. nr ewid. 1138/96 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych</p>	<p>DATA: 2020-10 RYS. NR 2</p>



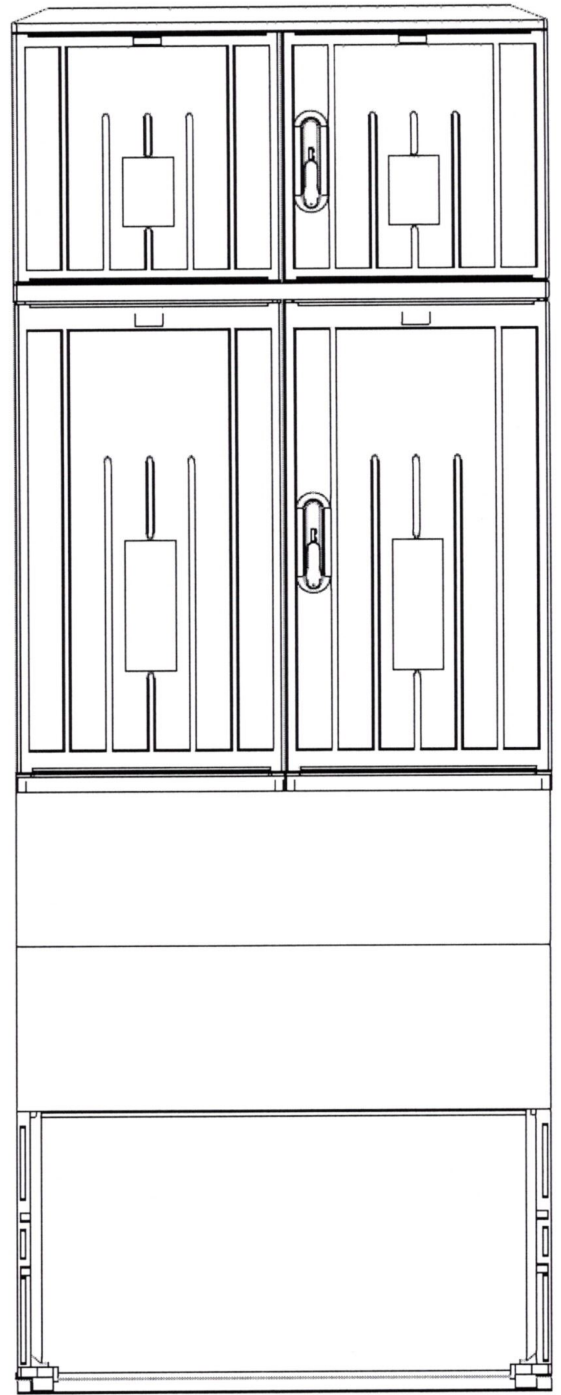
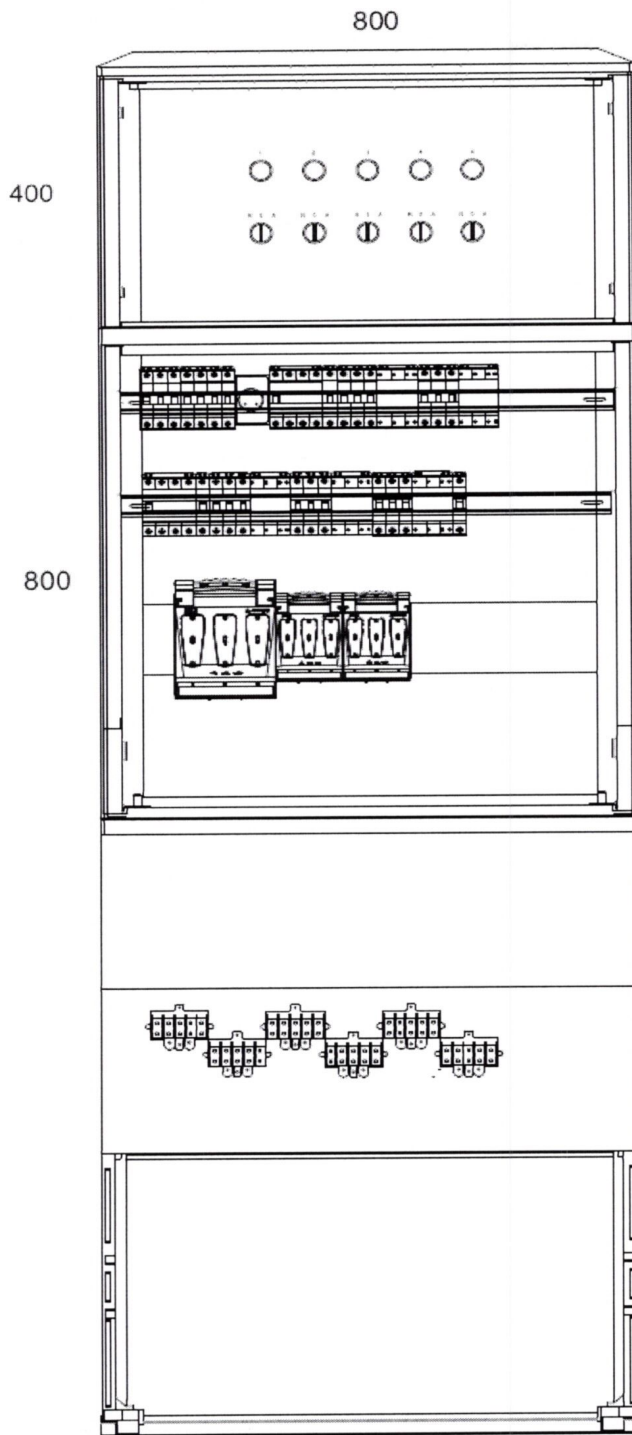
Obiekt: Zewnętrzna zalicznikowa linia kabł. nN ośw. boiska i parku
 Adres: Rusiec ul. Wieluńska (dz. 686 obr. 16)
 Inwestor: Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35

RYSUNEK: Schemat ideowy instalacji oświetleniowej

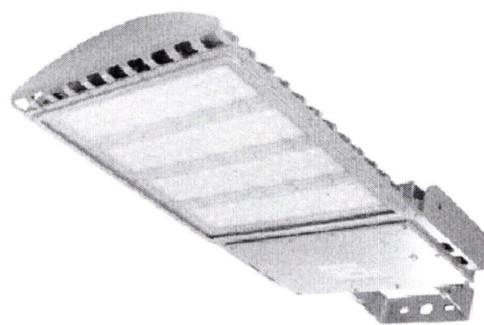
Projektant:
inż. Marek Lewandowski
 upr. bud. nr ewid. 1138/96
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

BRANŻA: elektryczna

DATA: 2020-10
 RYS. NR 3



<p>Objekt: Zewnętrzna zalicznikowa linia kablowa nN ośw boiska i parku Adres: Rusiec ul. Wieluńska (dz. 686 obr. 16) Inwestor: Gmina Rusiec, 97-438 Rusiec ul. Wieluńska 35</p>	
<p>Rysunek: Widok rozdzielnic głównej sterowania oświetleniem RGO</p>	
<p>Projektant: inż. Marek Lewandowski upr. bud nr ewid. 1138/96 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych</p>	<p>Branża: elektryczna</p>
	<p>Data: 2020-10 RYS NR 4</p>



Inteligentny naświetlacz LED
**AREA LED SPORT
WJ01PS**



PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zasilacz	Mean Well
Zasilanie	100-277V AC
Sprawność	90%
Współczynnik mocy (cosφ)	≥0.95
Sterowanie	1-10V
Klasa ochronności	I

PARAMETRY ŚWIETLNE

Źródło światła	Diody LED Lumileds
Skuteczność świetlna oprawy	140lm/W
Rozsył światła	TYP1 (opcja TYP2)
Barwa światła	4000K
CRI	>80

PARAMETRY OGÓLNE

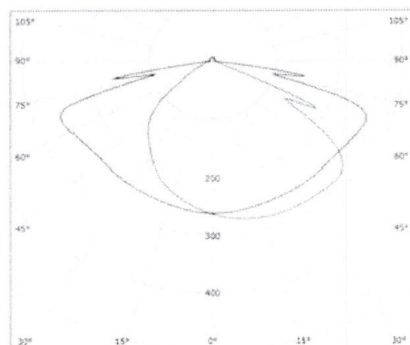
Rodzaj obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Rodzaj dyfuzora	Szkoło hartowane
Stopień ochrony IP	IP66
Stopień odporności na uderzenia IK	IK08
Temperatura pracy	-25°C ÷ 65°C
Żywotność (L80B10)	>120 000h
Klasa energetyczna	A++
Montaż	Na ścianie, na wysięgniku ⁽¹⁾
Zastosowanie:	Oświetlenie zewnętrzne: tereny zewnętrzne, obiekty sportowe
Certyfikaty	CE, RoHS

(1) wymaga dodatkowo płatnego akcesorium

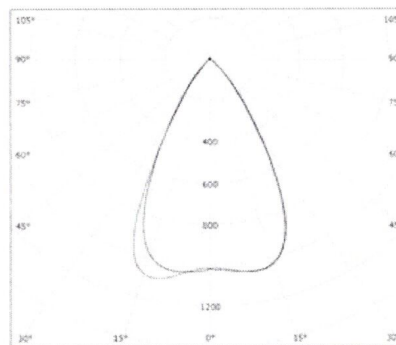
Moc	Strumień (mierzony z oprawy)	Prąd znamionowy	Prąd rozruchowy	Czas rozruchu ⁽²⁾	Waga	Wymiary
300W	42 000lm	1.47A	130A	0.55ms	11.0kg	L555xW320xH95mm
400W	56 000lm	1.95A	120A	0.51ms	11.0kg	L555xW320xH95mm

(2) mierzony do 50% wartości szczytowej prądu rozruchu

FOTOMETRIA

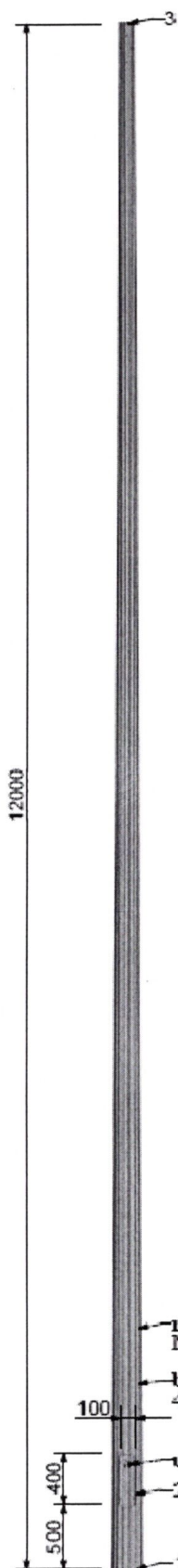


TYP1

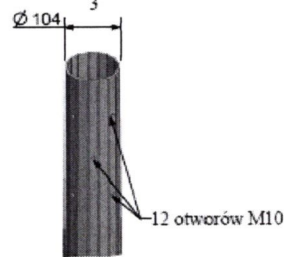


TYP2

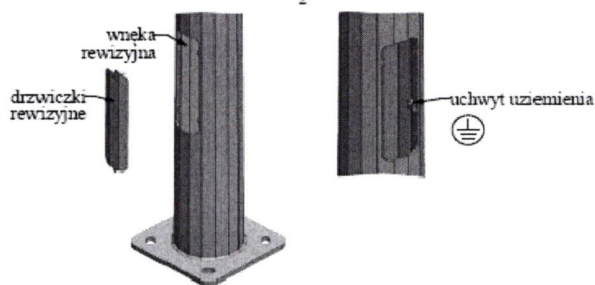
Karta katalogowa masztu oświetleniowego MN-12/4/F250



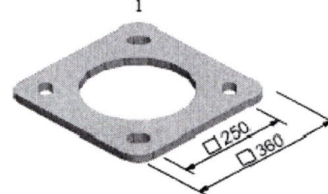
KONCÓWKĄ MASZTU



WNĘKA REWIZYJNA



PODSTAWA



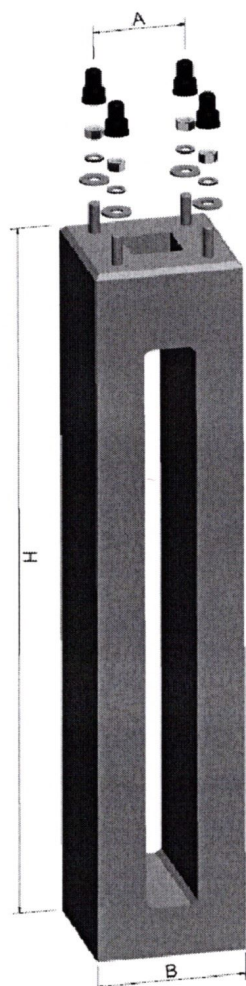
d
r

TABELA OBCIĄŻEŃ

waga konstrukcji* [kg]	max. powierzchnia wiatrowa [m ²]			fundament**
	strefa wiatrowa			
	I [22 m/s] do 300m n.p.m.	II [26 m/s]	III [24 m/s] do 30m n.p.m.	
50	1,36	0,93	1,12	B-160

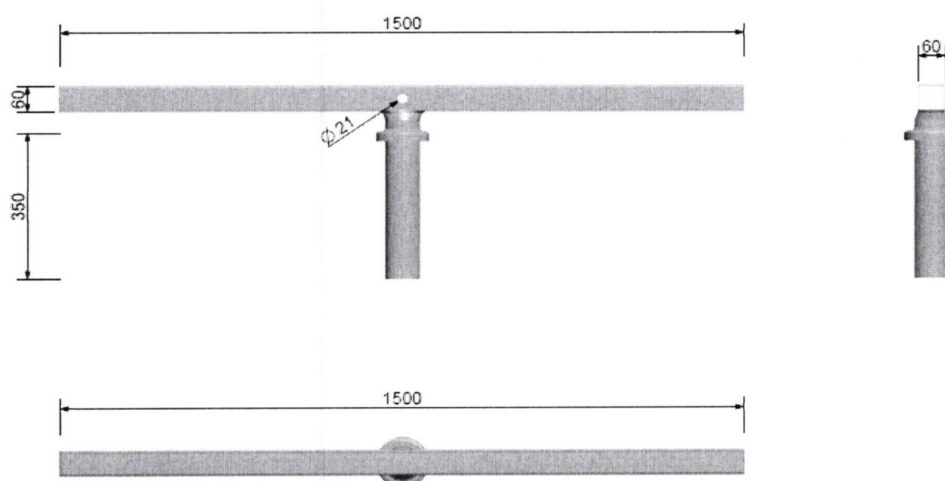
- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy A
- Projektowanie i weryfikacja wg PN-EN 40-3-1, PN-EN 40-3-3
- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Wymiary i tolerancje zgodne z PN-EN 40-2
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem **CE**

Karta katalogowa fundamentu D22/180



Fundament	A [mm]	B [mm]	H [mm]	Kotwy [-]	masa [kg]
D16/100	160	260	1000	4xM20	130
D16/120	160	260	1200	4xM20	150
D16/140	160	260	1400	4xM20	175
D16/160	160	260	1600	4xM20	200
D22/150	220	340	1500	4xM24	275
D22/180	220	340	1800	4xM24	330

Karta katalogowa belka B3/1500-103



- Materiał: stal S235, S355 wg PN-EN 10025
- Ochrona antykorozyjna: cynkowanie ogniowe wg PN-EN ISO 1461
- Możliwość malowania wg palety kolorów RAL
- Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian
- Wyrób budowlany oznakowany znakiem **CE**

Karta katalogowa oprawy OW LED



Zastosowanie: drogi miejskie, drogi osiedlowe (wewnętrzne), parki, ciągi pieszych, parkingi
Montaż: na słupach z wysięgnikami, wysięgnikach, kinkietach z zakończeniem $\varnothing 42 \times 40$ mm
Stopień ochrony: IP 66

Materiał: daszek i korpus – ukształtowana anodowana blacha aluminiowa
Kolor: czarny

Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienny moduł LED

Liczba diod: 24 dla 48W, 60W, 72W; 12 dla 24W, 36W

Zakres temperatur pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$

Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000 h

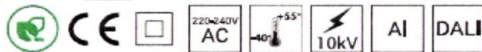
CRI: >70 dla 5000K, 4000K; >80 dla 3500K, 2700K

Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60Hz

Współczynnik mocy: ≥ 0.95

Prąd rozruchowy: 43A / 260 μs dla 48W, 60W, 72W; 21A / 225 μs dla 24W, 36W

Oprawa OW LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V).

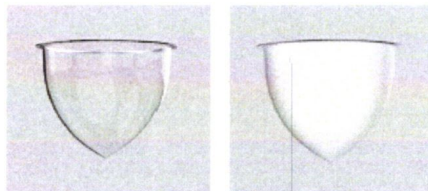


Dyrektywy: 2014/35/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.357), 2014/30/UE (Dz. Urz.UE L 96, 29.03.2014, str.79), 2011/65/UE (Dz. Urz.UE L 174, 01.07.2011, str.88), 2009/125/WE (Dz. Urz.UE L 285, 31.10.2009, str.10)

Normy: PN-EN 60598-1: 2015, PN-EN 60598-2-3: 2006, PN-EN 60529: 2003, PN-EN 62262: 2003, PN-EN 62471: 2010, PN-EN 55015: 2013, PN-EN 61547: 2009, PN-EN 61000-3-2: 2014, PN-EN 61000-3-3: 2013
 Parametry świetlne przedstawione na podstawie badań laboratoryjnych według IESNA LM 79-08

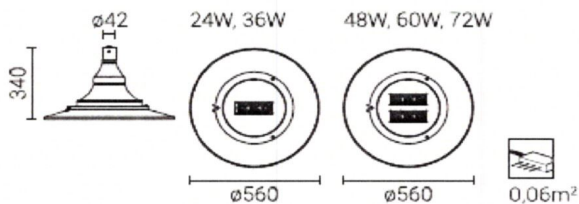
W celu skutecznego odprowadzenia ładunku z obudowy oprawy LED zainstalowanej na słupie z materiału dielektrycznego (nieprzewodzącego) wymagane jest zastosowanie jednego z poniższych rozwiązań (więcej informacji na stronie rosa.pl/wiedza/oswietlenie-led):

- uziemienie funkcjonalne
- oprawa LED z dodatkowym układem zabezpieczającym

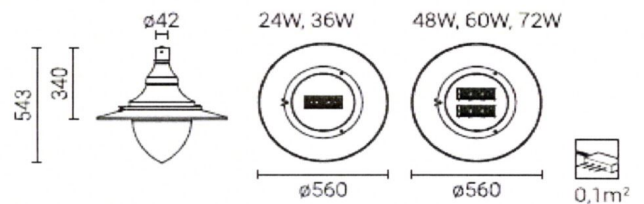


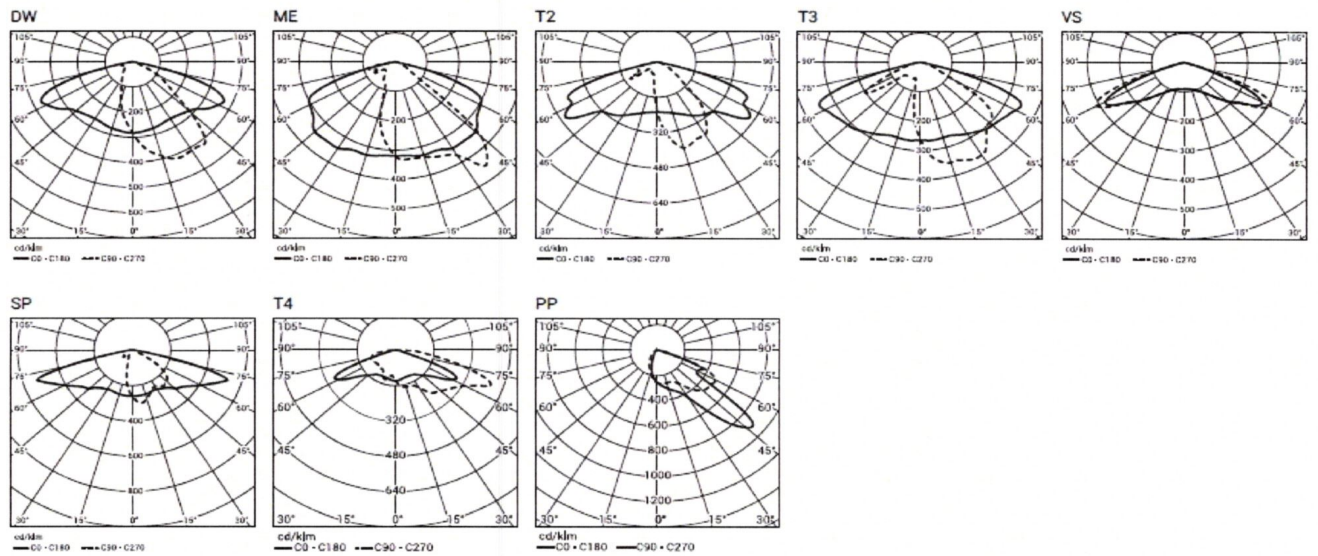
Kod	Nazwa	Objętość jednostkowa	Waga
690893	Klosz PMMA przezroczysty do OW LED	0,02m ³	0,55kg
690898	Klosz PMMA mrozony do OW LED	0,02m ³	0,55kg

OW LED



OW LED Z KLOSZEM





Oprawa OW LED standardowo posiada następujące funkcje inteligentnego układu zasilającego:

- Podłączenie do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V),
- Możliwość zaprogramowania wielostopniowego ściemnienia oprawy - do 5 przedziałów czasowych w zakresie od 10 do 100% mocy nominalnej,
- Zabezpieczenie temperaturowe modułu LED przed przegrzaniem, w przypadku niezamierzonej pracy oprawy w ciągu dnia,
- Regulacja mocy/strumienia świetlnego oprawy - opcja ustawienia innej wartości niż katalogowa, w zakresie 30-100% mocy lub nominalnego strumienia

Dopuszczalna ilość opraw OW LED na jednym obwodzie zabezpieczona przez:

Wyłączniki nadprądowe MCB typu B lub C

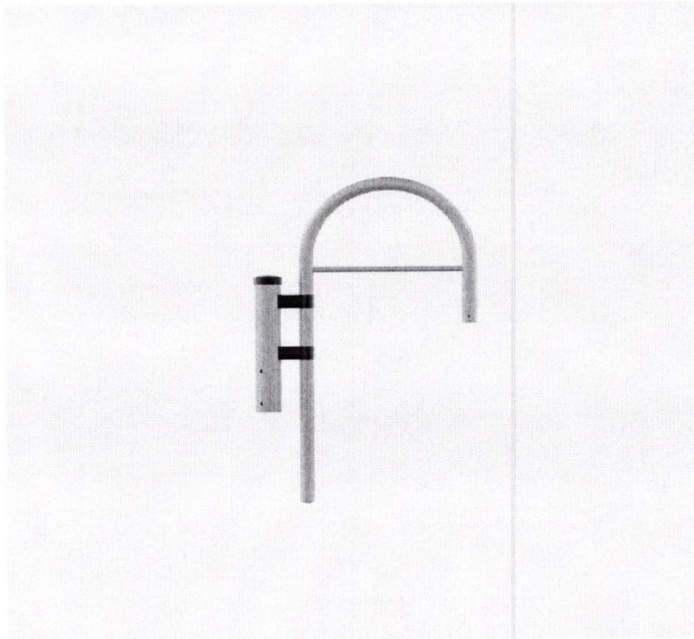
Oprawa	Typ	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
OW LED 24, 36W	B	3	6	10	16	26	32	40
	C	3	10	16	27	44	54	67
OW LED 48, 60, 72W	B	1	2	4	6	11	12	15
	C	1	4	6	10	17	20	26

Bezpieczniki topikowe—typ gG i gL

Oprawa	2A	4A	6A	10A	16A	20A	25A
OW LED 24, 36W	1	10	19	25	50	68	97
OW LED 48, 60, 72W	0	4	8	11	22	31	44

Kod	Nazwa	Moc LED	Moc całkowita oprawy	Prąd przewodzenia LED	Temperatura barwowa światła	Strumień świetlny LED 2)	Strumień świetlny oprawy 2)	Efektywność świetlna	Objętość jednostkowa	Waga oprawy netto
2109030/1/... ¹⁾	OW LED 24	24W	28W	700mA	2700K	3 600lm	3150lm	113lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109030/3/... ¹⁾	OW LED 24	24W	28W	700mA	3500K	3 700lm	3250lm	117lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109030/4/... ¹⁾	OW LED 24	24W	28W	700mA	4000K	4 450lm	3800lm	136lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109030/6/... ¹⁾	OW LED 24	24W	28W	700mA	5000K	4 450lm	3800lm	136lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109032/1/... ¹⁾	OW LED 36	36W	40W	1000mA	2700K	4 900lm	4300lm	108lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109032/3/... ¹⁾	OW LED 36	36W	40W	1000mA	3500K	5 100lm	4550lm	114lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109032/4/... ¹⁾	OW LED 36	36W	40W	1000mA	4000K	6 000lm	5350lm	134lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109032/6/... ¹⁾	OW LED 36	36W	40W	1000mA	5000K	6 000lm	5350lm	134lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109033/1/... ¹⁾	OW LED 48	48W	55W	700mA	2700K	7 050lm	6150lm	112lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109033/3/... ¹⁾	OW LED 48	48W	55W	700mA	3500K	7 350lm	6500lm	119lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109033/4/... ¹⁾	OW LED 48	48W	55W	700mA	4000K	8 650lm	7500lm	136lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109033/6/... ¹⁾	OW LED 48	48W	55W	700mA	5000K	8 650lm	7500lm	136lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109034/1/... ¹⁾	OW LED 60	60W	67W	830mA	2700K	8 150lm	7100lm	106lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109034/3/... ¹⁾	OW LED 60	60W	67W	830mA	3500K	8 500lm	7450lm	112lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109034/4/... ¹⁾	OW LED 60	60W	67W	830mA	4000K	10 050lm	8800lm	131lm/W	0,16m ³	6,3kg
2109034/6/... ¹⁾	OW LED 60	60W	67W	830mA	5000K	10 050lm	8800lm	131lm/W	0,16m ³	6,3kg

Karta katalogowa wysięgnik WA-14/1



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

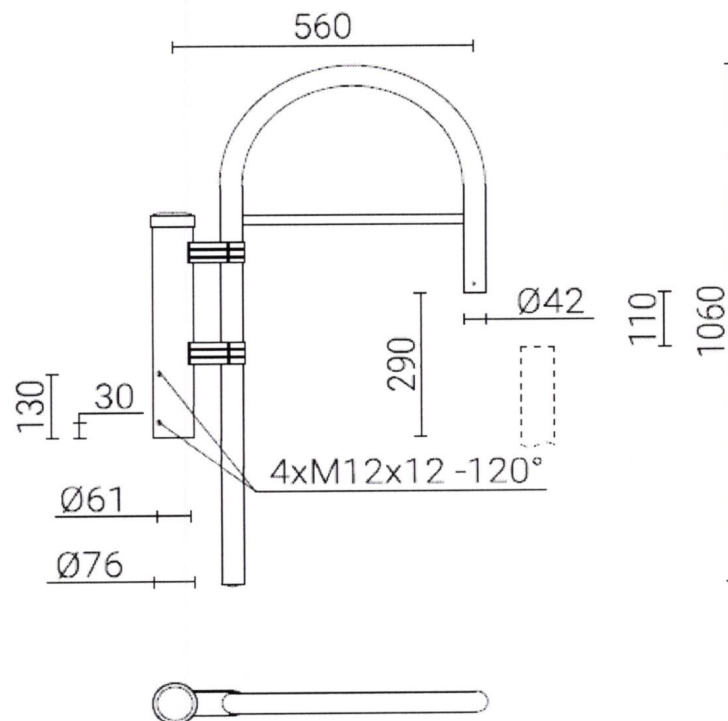
Wykończenie: szlifowane aluminium

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

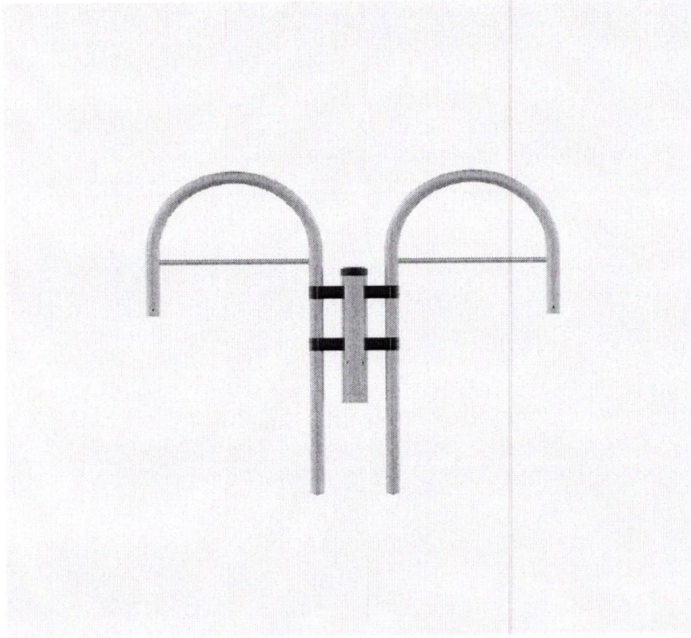
CE: wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym jest montowany



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
471141	WA-14/1	słupy aluminiowe z zakończeniem ø60x180	1	0,12m ²	0,051m ³	ø42mm	3,9kg



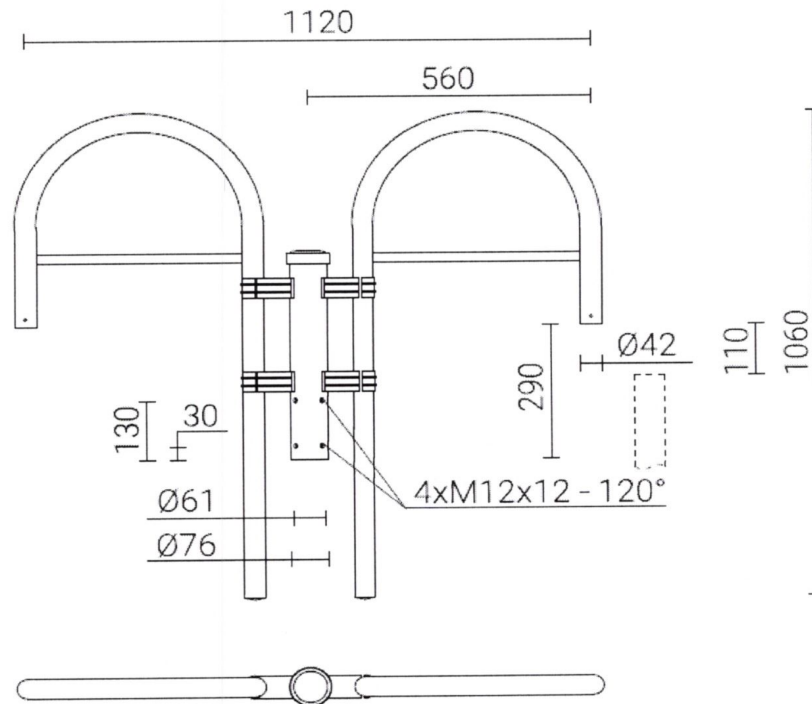
Karta katalogowa wysięgnik WA-14/2



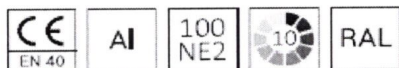
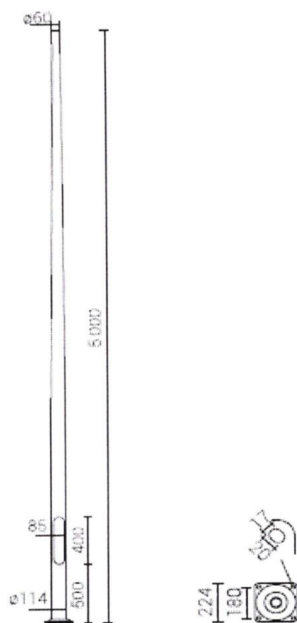
- Anodowanie:** 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania
- Wykończenie:** szlifowane aluminium
- Pakowanie:** włóknina polipropylenowa
- CE:** wysięgnik ze słupem stanowi zestaw - dla wysięgników obowiązuje Deklaracja Właściwości Użytkowych słupa na którym jest montowany



Kod	Typ wysięgnika	Przeznaczenie	Ilość ramion	Powierzchnia boczna wysięgnika	Orientacyjna objętość jednostkowa	Średnica montażowa oprawy	Waga netto
471142	WA-14/2	słupy aluminiowe z zakończeniem $\phi 60 \times 180$	2	0,206m ²	0,069m ³	$\phi 42$ mm	5,7kg



Karta katalogowa słupa SAL-5



Anodowanie: 10 kolorów, każdy z możliwością wyblyszczania

Wykończenie: szlifowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Montaż oprawy: bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\phi 60$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników: wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie: włóknina polipropylenowa

Kod	Nazwa	Wysokość słupa	Grubość ścianki słupa	Waga netto	Orientacyjna objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów złącznych
42127	SAL-5/B60	5m	3mm	13,6kg	0,112m ³	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006
SAL-5/B60	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1							
kod 42127			Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s		
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.			
-	15	0,29	0,22	0,16	0,12			
WA-1	8	0,20	0,13	x	x			
WA-14/1	8	0,09	x	x	x			
WR-4/1/0,5/5	-	ISKRA LED						
WR-4/1/0,5/5 ZP	-	ISKRA LED						

Karta katalogowa fundamentu B-50



Przeznaczenie: SAL ϕ 114/B60, SAL ϕ 120

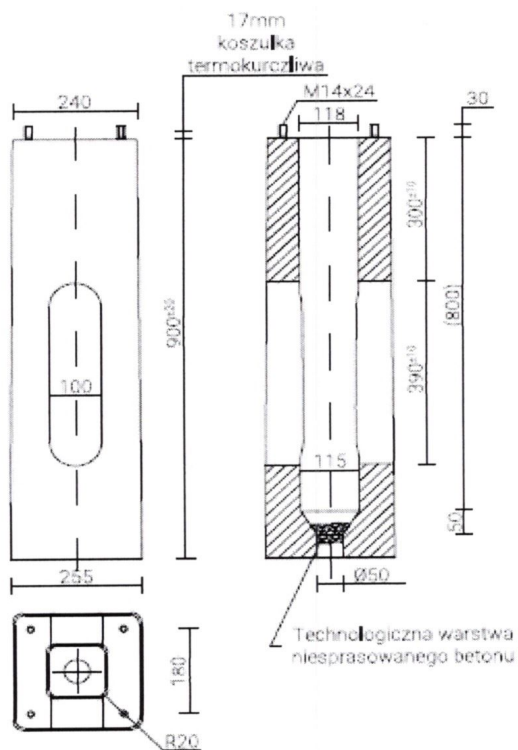
Klasa betonu: wg Normy PN-EN 206 - C30/37

Końce śrubowe: ocynkowane ogniowo

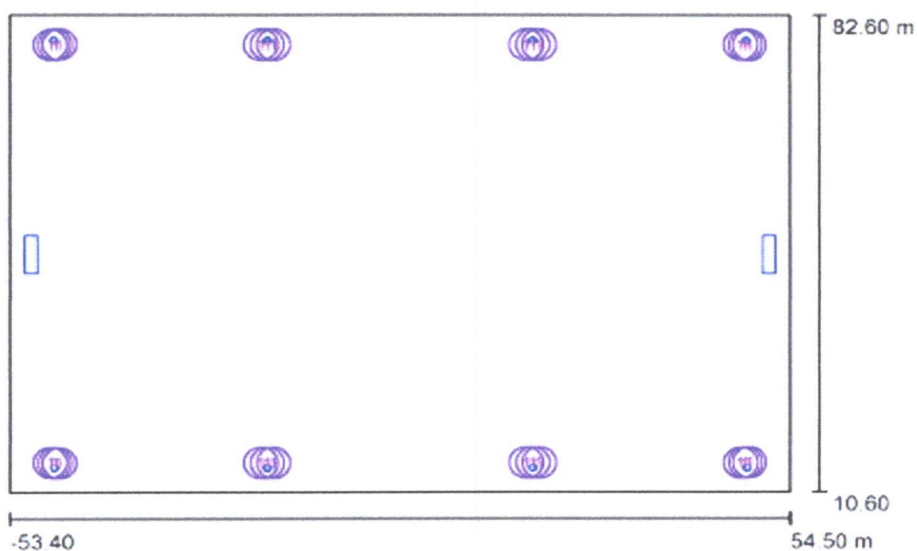


Kod	Typ	Elementy złączne	Waga netto *
311150	B-50	4006	97kg

* Do celów transportowych należy uwzględnić możliwość nasiąkania betonu - wzrost wagi max do 5%



Scena zewnętrzna - Wariant I / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 12.5%

Skala 1:1000

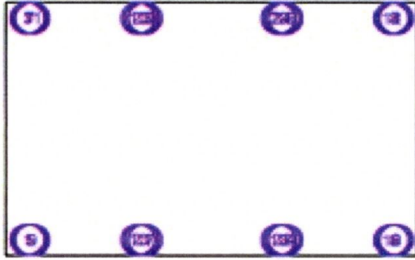
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	24	Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS (1.000)	54439	55000	398.7
			W sumie: 1306527	W sumie: 1320000	9568.8

Scena zewnętrzna - Wariant I / Oprawy (lista współrzędnych)

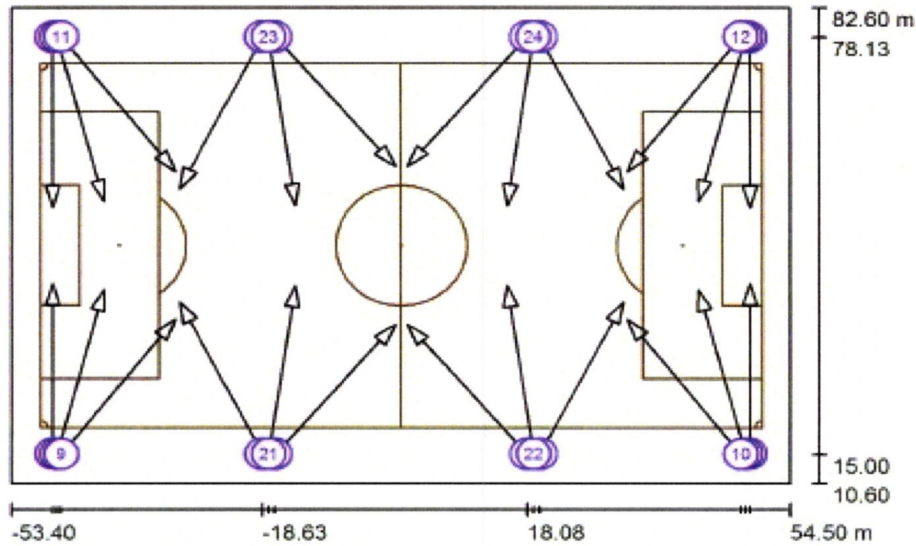
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS

54439 lm, 398.7 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-47.691	15.072	12.000	65.0	0.0	0.0
2	48.891	15.072	12.000	65.0	0.0	0.0
3	-47.691	78.128	12.000	65.0	0.0	180.0
4	48.891	78.128	12.000	65.0	0.0	-180.0
5	-47.089	15.026	12.000	65.0	0.0	-14.6
6	48.289	15.026	12.000	65.0	0.0	14.6
7	-47.089	78.174	12.000	65.0	0.0	-165.4
8	48.289	78.174	12.000	65.0	0.0	165.4
9	-46.449	14.997	12.000	65.0	0.0	-37.6
10	47.649	14.997	12.000	65.0	0.0	37.6
11	-46.449	78.203	12.000	65.0	0.0	-142.4
12	47.649	78.203	12.000	65.0	0.0	142.4
13	-18.627	15.032	12.000	65.0	0.0	26.5
14	19.827	15.032	12.000	65.0	0.0	-26.5
15	-18.627	78.168	12.000	65.0	0.0	153.5
16	19.827	78.168	12.000	65.0	0.0	-153.5
17	-16.879	15.014	12.000	65.0	0.0	-40.3
18	18.079	15.014	12.000	65.0	0.0	40.3
19	-16.879	78.186	12.000	65.0	0.0	-139.7
20	18.079	78.186	12.000	65.0	0.0	139.7
21	-17.753	15.032	12.000	65.0	0.0	-8.2
22	18.953	15.032	12.000	65.0	0.0	8.2
23	-17.753	78.168	12.000	65.0	0.0	-171.8
24	18.953	78.168	12.000	65.0	0.0	171.8

Scena zewnętrzna - Wariant I / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 1000

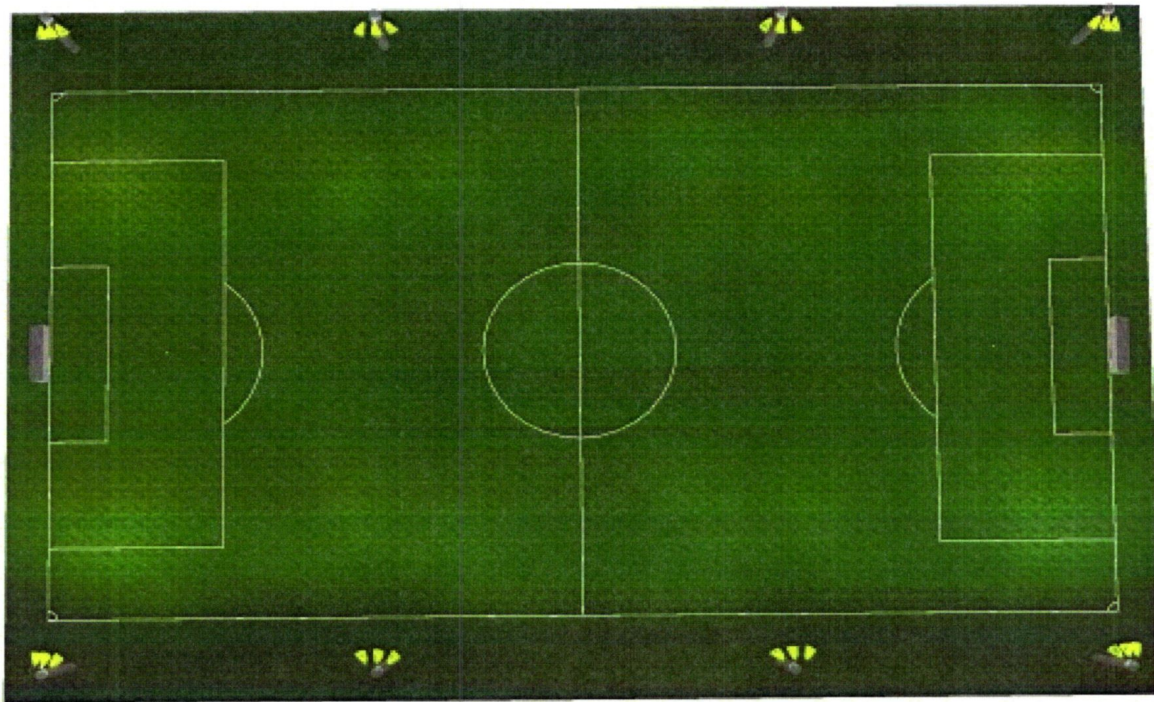
Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlenia [m]			Kąt oświetlenia [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	1	-47.691	15.072	12.000	-47.700	40.806	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	2	48.891	15.072	12.000	48.900	40.806	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	3	-47.691	78.128	12.000	-47.700	52.394	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	4	48.891	78.128	12.000	48.900	52.394	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/

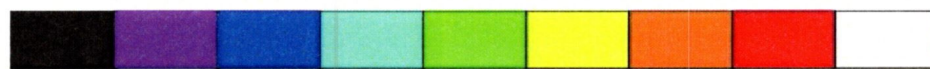
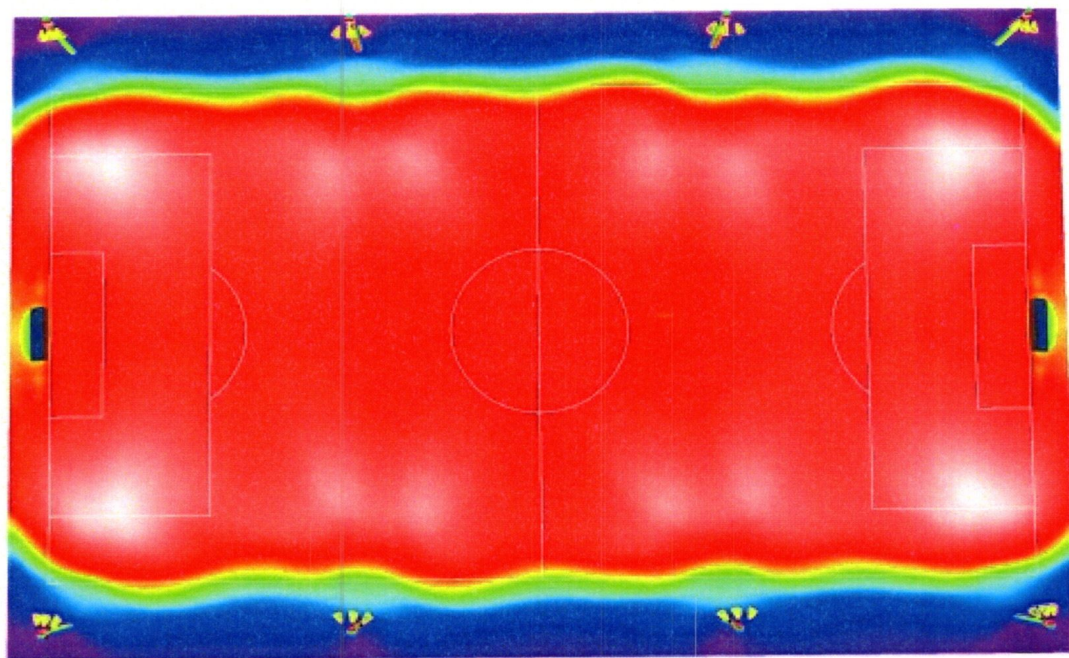
Scena zewnętrzna - Wariant I / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlenia [m]			Kąt oświetlenia [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	5	-47.089	15.026	12.000	-40.581	39.924	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	6	48.289	15.026	12.000	41.781	39.924	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	7	-47.089	78.174	12.000	-40.581	53.276	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	8	48.289	78.174	12.000	41.781	53.276	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	9	-46.449	14.997	12.000	-30.750	35.388	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	10	47.649	14.997	12.000	31.950	35.388	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	11	-46.449	78.203	12.000	-30.750	57.812	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	12	47.649	78.203	12.000	31.950	57.812	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	13	-18.827	15.032	12.000	-30.125	38.055	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	14	19.827	15.032	12.000	31.325	38.055	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	15	-18.827	78.188	12.000	-30.125	55.145	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	16	19.827	78.188	12.000	31.325	55.145	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	17	-16.879	15.014	12.000	-0.233	34.640	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	18	18.079	15.014	12.000	1.433	34.640	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	19	-16.879	78.188	12.000	-0.233	58.560	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	20	18.079	78.188	12.000	1.433	58.560	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	21	-17.753	15.032	12.000	-14.095	40.505	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	22	18.953	15.032	12.000	15.295	40.505	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	23	-17.753	78.188	12.000	-14.095	52.695	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	24	18.953	78.188	12.000	15.295	52.695	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/

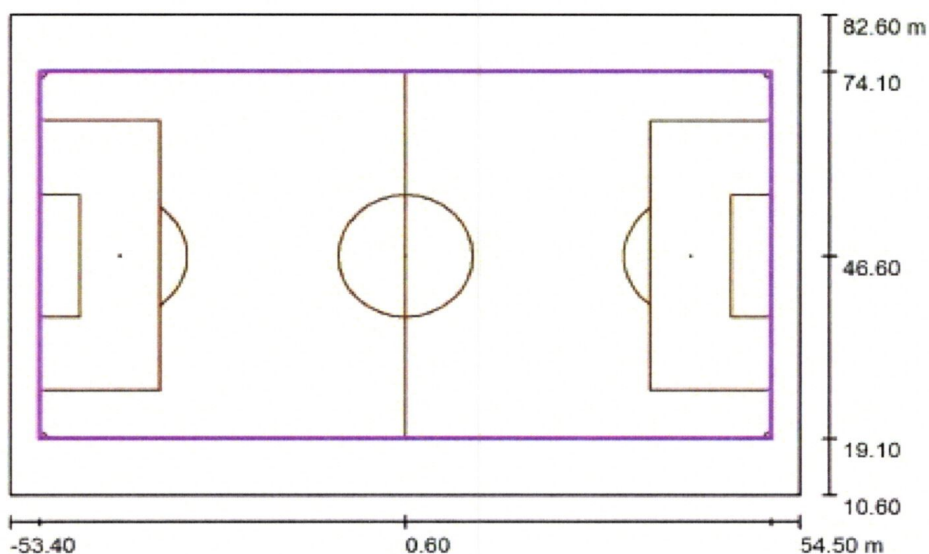


Scena zewnętrzna - Wariant I / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 10 20 30 40 50 60 75 250 lx

Scena zewnętrzna - Wariant I / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 1000

Pozycja: (0.600 m, 46.600 m, 0.000 m)

Rozmiar: (100.000 m, 55.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 19 x 11 Punkty

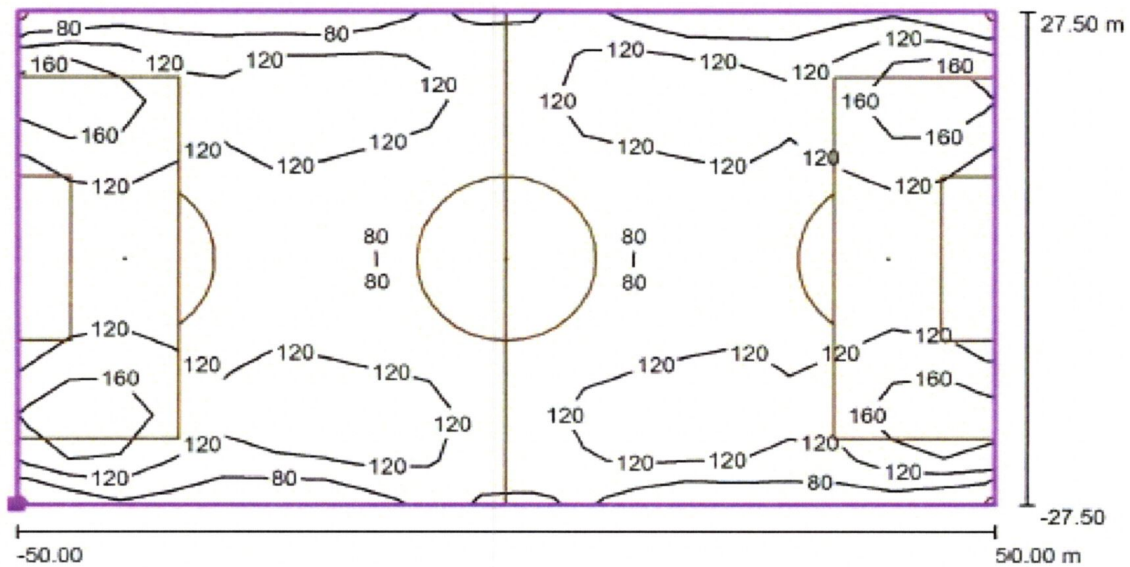
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	117	70	236	0.60	0.30	/	0.000	/

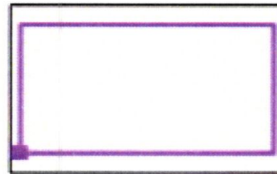
$E_{h\ m} / E_m$ - Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W - Wysokość pomiaru

Scena zewnętrzna - Wariant I / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 750

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-49.400 m, 19.100 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 11 Punkty

E_m [lx]
117

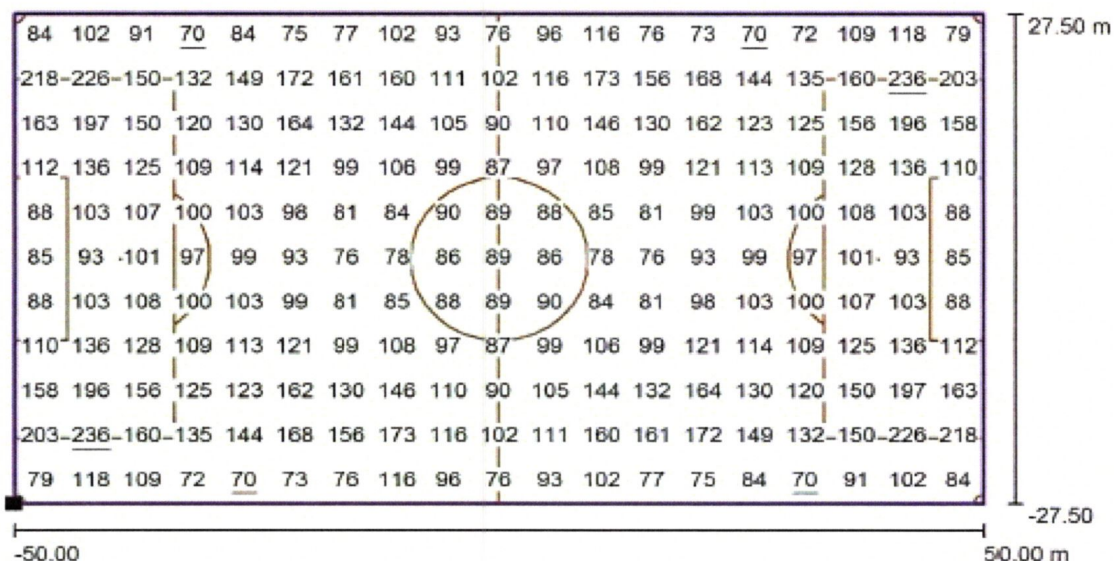
E_{min} [lx]
70

E_{max} [lx]
236

E_{min} / E_m
0.60

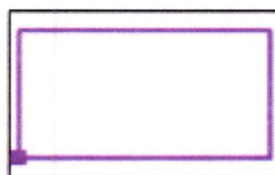
E_{min} / E_{max}
0.30

Scena zewnętrzna - Wariant I / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 750

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-49.400 m, 19.100 m, 0.000 m)



Siatka: 19 x 11 Punkty

E_m [lx]
117

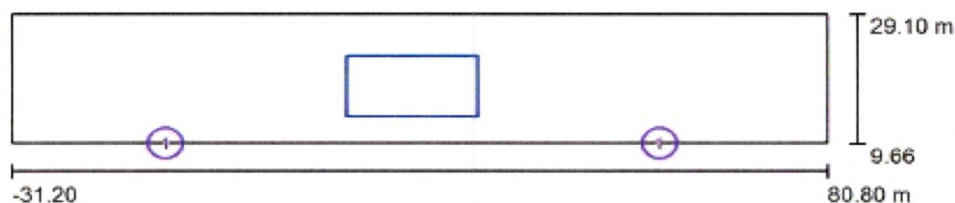
E_{min} [lx]
70

E_{max} [lx]
236

E_{min} / E_m
0.60

E_{min} / E_{max}
0.30

Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 13.0%

Skala 1:1000

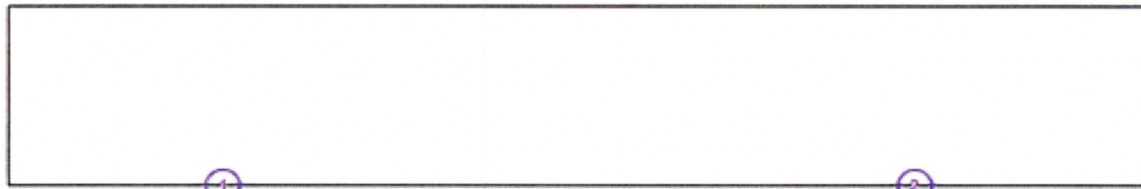
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS (1.000)	54439	55000	398.7
			W sumie: 108877	W sumie: 110000	797.4

Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Oprawy (lista współrzędnych)

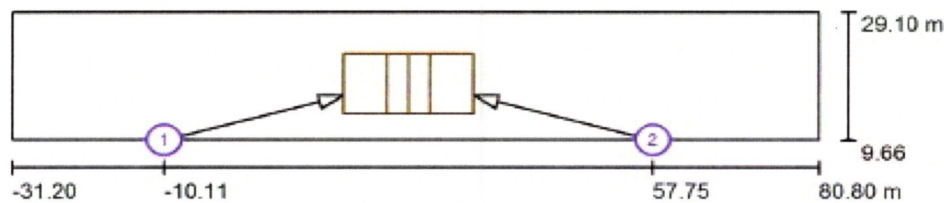
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS

54439 lm, 398.7 W, 1 x 1 x LED (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-10.107	9.849	12.000	65.0	0.0	-74.8
2	57.753	9.849	12.000	65.0	0.0	74.8

Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

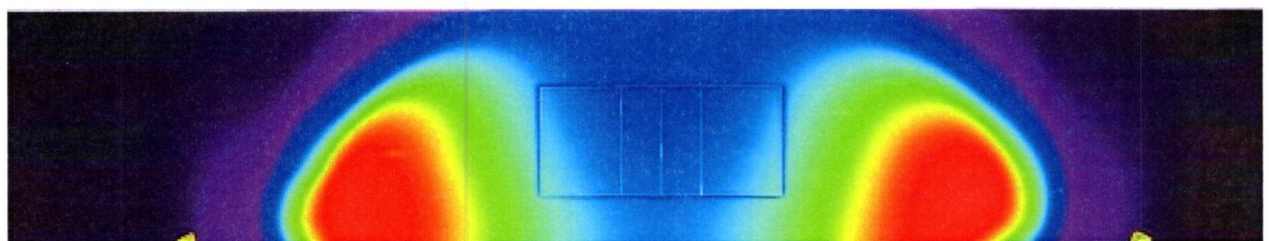


Skala 1 : 1000

Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlenia [m]			Kąt oświetlenia [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	1	-10.107	9.849	12.000	14.730	16.582	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 WJ01PS	2	57.753	9.849	12.000	32.915	16.582	0.000	25.0	(C 90, G 0)	/

Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 10 20 30 40 50 60 75 250 lx

**Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Siatkówka Siatka obliczeniowa (PA) /
Podsumowanie**



Skala 1 : 1000

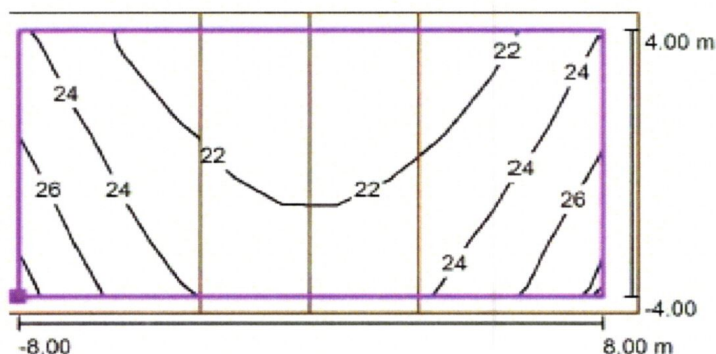
Pozycja: (23.823 m, 18.307 m, 0.100 m)
 Rozmiar: (16.000 m, 8.000 m)
 Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Typ: Normalna, Siatka: 11 x 5 Punkty
 Należy do następujących obiektów sportowych: Siatkówka

Zestawienie wyników

Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowa	23	20	27	0.87	0.73	/	0.000	/

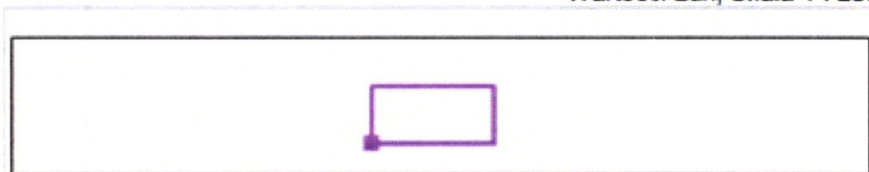
$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

**Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Siatkówka Siatka obliczeniowa (PA) /
Izoliny (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 200

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt: (15.823 m, 14.307 m, 0.100 m)



Siatka: 11 x 5 Punkty

E_m [lx]
23

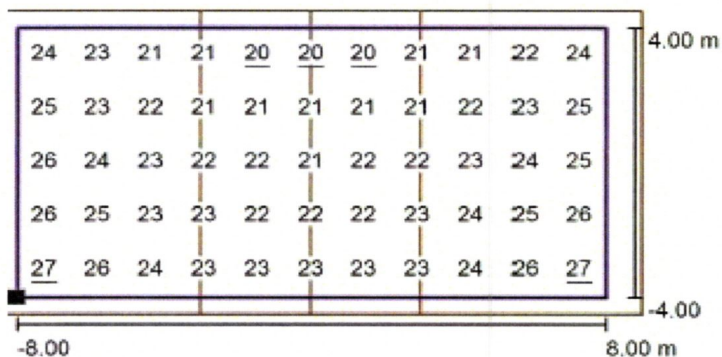
E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.87

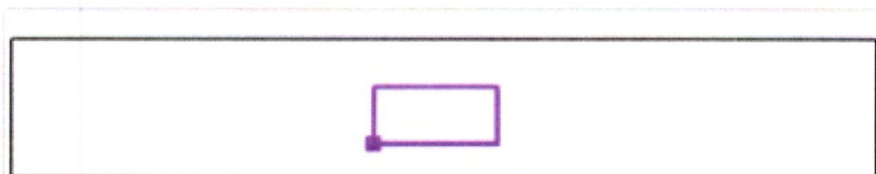
E_{min} / E_{max}
0.73

Scena zewnętrzna - Boisko do siatkówki / Siatkówka Siatka obliczeniowa (PA) /
 Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 200

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt: (15.823 m, 14.307 m, 0.100 m)



Siatka: 11 x 5 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.87

E_{min} / E_{max}
0.73