



PRIT Sp. z o.o. Sp. k.
Usługi Elektryczne i Elektroenergetyczne

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Sulmierzyce ul. Urzędowa 1 98-338 Sulmierzyce				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa oświetlenia boiska				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	SULMIERZYCE ul. Strażacka Kategoria obiektu budowlanego: XXVI				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Gmina Sulmierzyce Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0017 Sulmierzyce Numery działek ewidencyjnych: 1435/3 Id działki: 100908_2.0017.1435/3 1434/1 Id działki: 100908_2.0017.1434/1				
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jacek Lewera	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych LOD/3222/PBE/17	Branża elektryczna	STYCZEŃ 2022	

Spis treści projektu technicznego

I. Część opisowa (str. 3-5)

1. Obliczenia techniczne
2. Ochrona od porażień
3. Uwagi końcowe
4. Zestawienie materiałów

II. Część rysunkowa

Rys. nr 4 –Schemat ideowy złącza SOB
Karta wyrobu – Maszt MS14/4/F300
Karta wyrobu - Fundament F5/K-300
Karta wyrobu – Belka B6/3000
Karta katalogowa oprawy oświetleniowej
Obliczenia – projekt oświetlenia boiska sportowego

/ Obliczenia techniczne.

Obciążenie całej linii oświetlenia boiska

P = 12kW U = 400V, długość kabla L = 326/392m

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} = \frac{12000}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 18,62A$$

Jako zabezpieczenie, dla każdego z odbiorów należy zastosować wyłącznik instalacyjny nadmiarowy typu S301 C16A. Obciążenie rozłożyć równomiernie dla każdej z faz.

Obciążalność długotrwała kabla YAKXS 4x35mm² wynosi 132A.

Obliczona obciążalność prądowa jest mniejsza od prądu znamionowego zabezpieczenia głównego określonego w WTP oraz od obciążalności długotrwałej kabla.

Spadek napięcia

Spadek napięcia najdłuższego obwodu w kablu zasilającym oświetlenie boiska YAKXS 4x35 mm²:

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sum P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 0,65$$

$$\Delta U_{\%} = 0,65\% < \Delta U_{dop} = 1\%$$

Spadek jest dopuszczalny.

/ Ochrona od porażeń.

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz dla odbiorów należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania przy użyciu wyłącznika instalacyjnego-nadmiarowego S301 C16A zainstalowanego w skrzynce SOB.

Sieć zasilająca wykonana w układzie TN-C. Rozdział przewodu PEN na PE i N należy zlokalizować poza skrzynką.

/ Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ewentualne zmiany i odstępstwa wynikłe na etapie realizacji niniejszego projektu należy ująć w dokumentacji powykonawczej. Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne i podziemne, oraz sieci i uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.

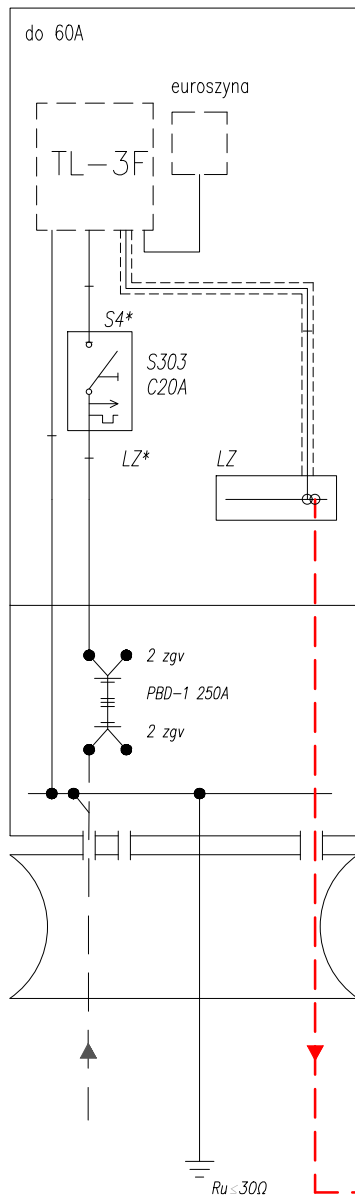
Przestrzegać przepisów BHP. Po wykonaniu prac dokonać wymaganych pomiarów kontrolnych.

/ Zestawienie materiałów

1. Kabel YAKXS 4x35 mm ²	326/392 mb.
2. Maszt oświetleniowy 14 m	6 szt.
3. Fundament prefabrykowany do masztu o wys. 14 m.....	6 szt.
4. Osłony śrub do fundamentów	6 kpl.
5. Poprzecznik pod naświetlacze -	6 szt.
6. Naświetlacz LED 400W	30 szt.
7. Przewód YDYżo 3x 2,5 mm ²	480 mb.
8. Złącze SOB	1 kpl.
9. Tabliczka TB3	12 szt.
10. Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	330 m.
11. Rura osłonowa DVK fi 75.....	13,5 m.
12. Folia ostrzegawcza niebieska o gr. 0,5 mm szerokości min. 20 cm	330 m.
13. Piasek	według potrzeb.
14. Materiały drobne	wg potrzeb

PODANE W PROJEKCIE URZĄDZENIA, APARATY I MATERIAŁY SĄ PRZYKŁADOWE.
NALEŻY STOSOWAĆ MATERIAŁY O ROZWIĄZNIACH TECHNICZNYCH,
POSIADAJĄCYCH WYMAGANE CERTYFIKATY ATESTY

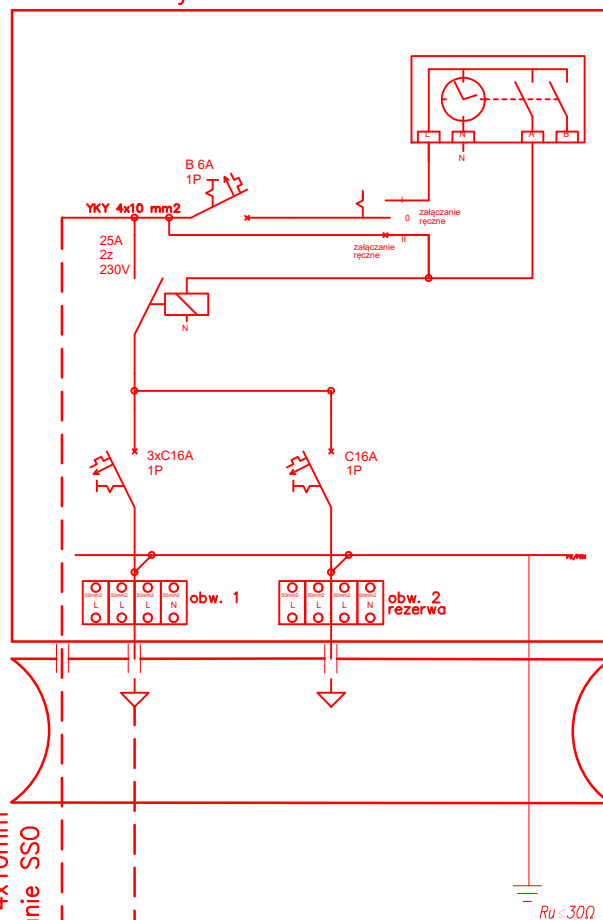
proj. ZK1+ZP1A WG. ODRĘBNEGO OPRACOWANIA



4 - polowa
do 35mm²

Projektowany kabel typu YKY 4x10mm²
o długości L=1/2m - zasilanie SSO

Projektowana szafka SOB

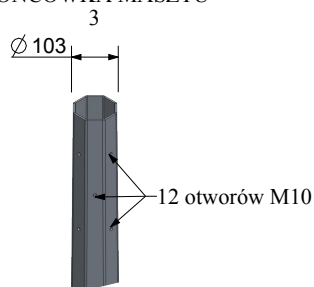


Projektowany kabel typu YAKXS 4x35mm²
o długości L=306/366m - ośw. boiska

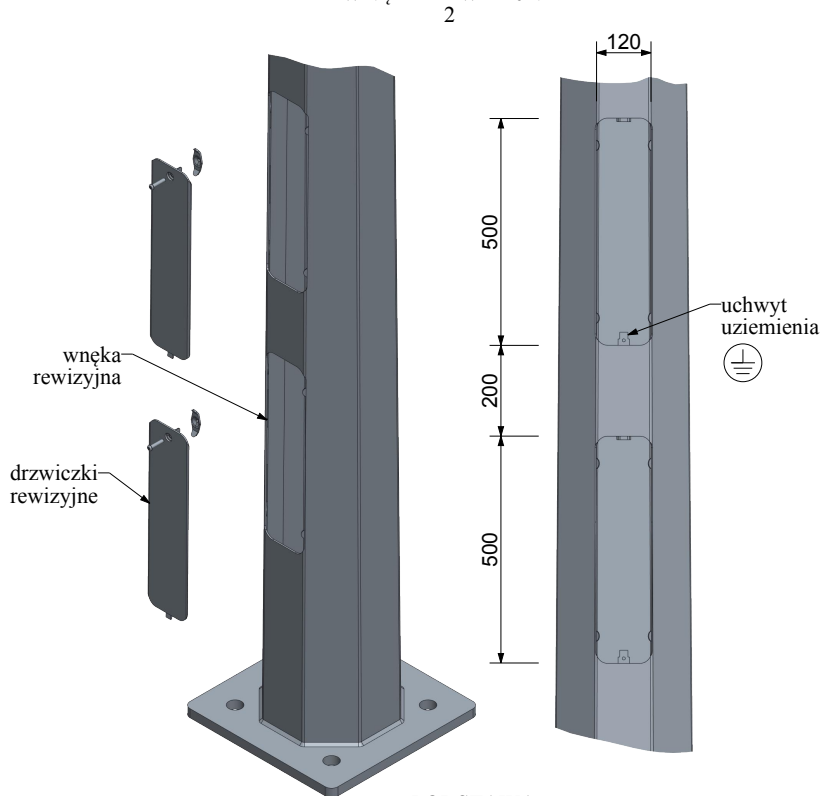
PRIT Sp. z o.o. Sp. k. Stróża 50 98-332 Rzgania		SCHEMAT ELEKTRYCZNY SKRZYNIKI SOB		Inwestor: GMINA SULMIERZYCE ul. Urzędowa 1 98-338 Sulmierzyce	
TEMAT:	Budowa oświetlenia boiska			RYS. NR 4	
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 1435/3, 1434/1 obręb 017 Sulmierzyce gm. SULMIERZYCE			PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jacek Lewera upr. nr ewid. LOD/3222/PBE/17				STYCZEŃ 2022

Karta wyrobu: Maszt MS 14/4/F300

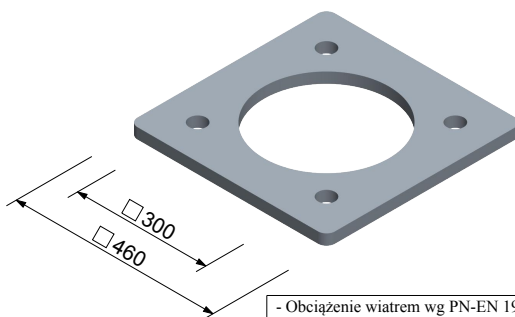
KOŃCÓWKA MASZTU



WNĘKA REWIZYJNA



PODSTAWA



Maszt
MS 14/4/F300

120

2

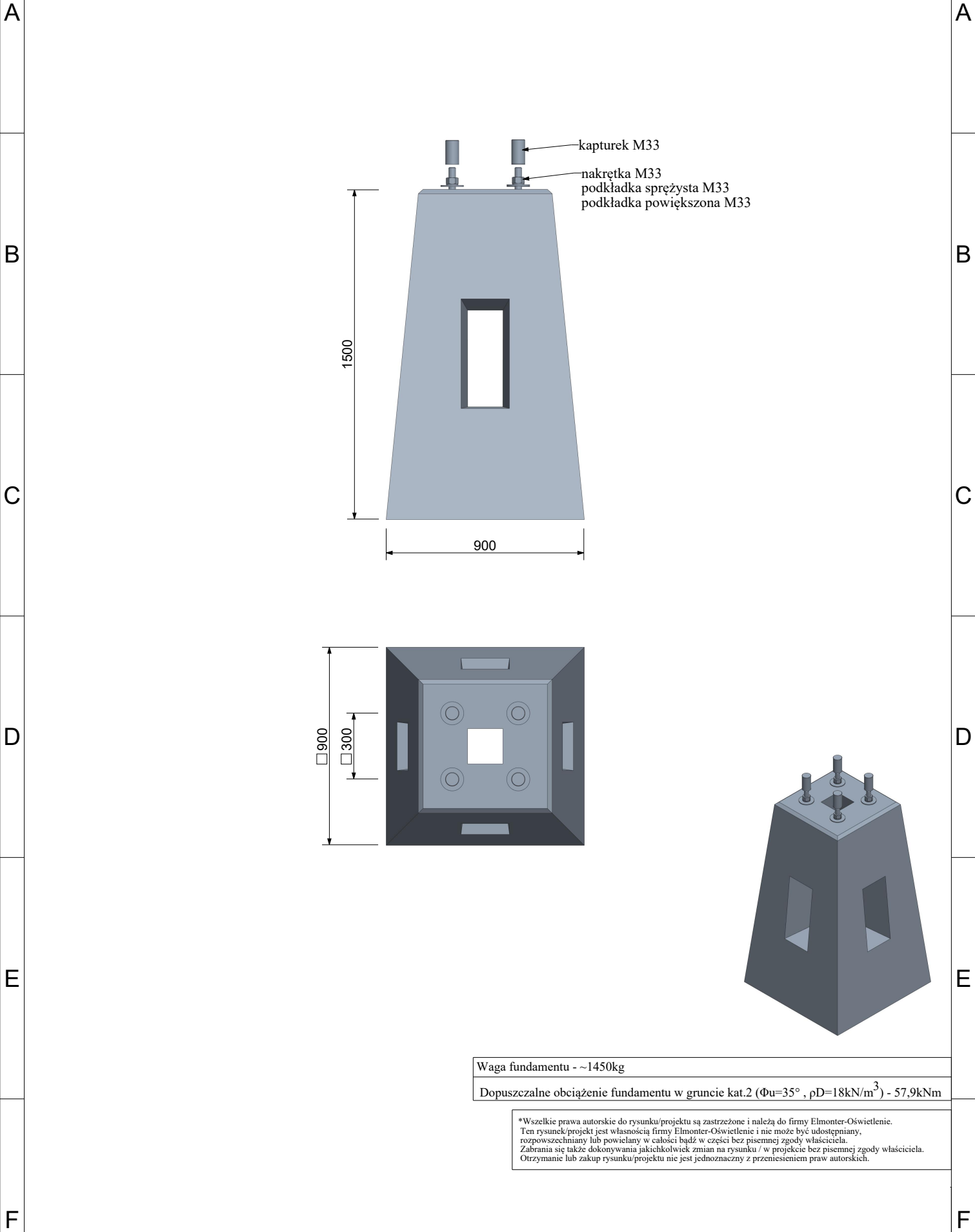
uchwyt
uniwersalny

2

1

- Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 dla kat. terenu II, klasy B
- 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**

*Wszelkie prawa autorskie do rysunku/projektu są zastrzeżone i należą do firmy Elmonter-Oświetlenie. Ten rysunek/projekt jest własnością firmy Elmonter-Oświetlenie i nie może być udostępniany, rozpowszechniany lub powielany w całości bądź w części bez pisemnej zgody właściciela. Zabrania się także dokonywania jakichkolwiek zmian na rysunku / w projekcie bez pisemnej zgody właściciela. Otrzymanie lub zakup rysunku/projektu nie jest jednoznaczny z przeniesieniem praw autorskich.



1

2

3

4

Karta wyrobu: Belka B6/3000-103

A

A

B

B

C

C

D

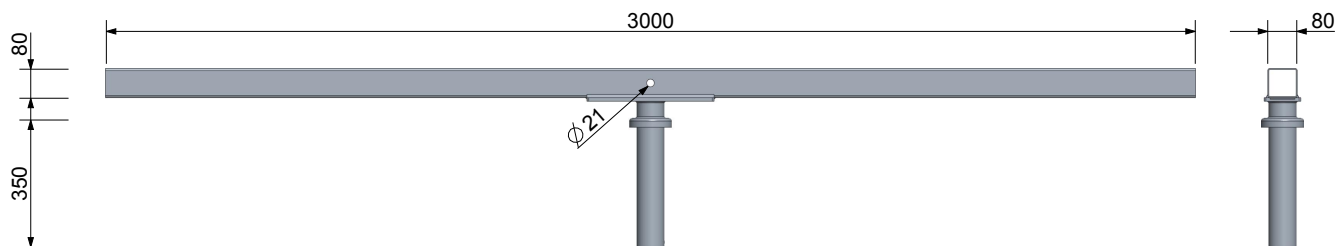
D

E

E

F

F



- 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

*Wszelkie prawa autorskie do rysunku/projektu są zastrzeżone i należą do firmy Elmonter-Oświetlenie. Ten rysunek/projekt jest własnością firmy Elmonter-Oświetlenie i nie może być udostępniany, rozpowszechniany lub powielany w całości bądź w części bez pisemnej zgody właściciela. Zabrania się także dokonywania jakichkolwiek zmian na rysunku / w projekcie bez pisemnej zgody właściciela. Otrzymanie lub zakup rysunku/projektu nie jest jednoznaczny z przeniesieniem praw autorskich.

1

2

3

4

Inteligentny naświetlacz LED



PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zasilacz	Mean Well
Zasilanie	200-240V~ 50/60Hz
Współczynnik mocy (cosφ)	≥0.95
Sterowanie opcje	1-10V, DALI
Klasa ochronności	I

PARAMETRY ŚWIETLNE

Źródło światła	Diody LED Lumileds
Skuteczność świetlna oprawy	140lm/W
Rozsył światła	Asymetryczny, Symetryczny
Barwa światła	4000K
CRI	>80

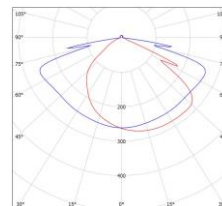
PARAMETRY OGÓLNE

Rodzaj obudowy	Wysokociśnieniowy odlew aluminium
Rodzaj dyfuzora	Szkło hartowane
Stopień ochrony IP	IP66
Stopień odporności na uderzenia IK	IK08
Temperatura pracy	-25°C ÷ 65°C
Żywotność (L80B10)	>120 000h
Montaż	Na maszcie, na wysięgniku ⁽¹⁾
Zastosowanie:	Obiekty sportowe: boiska, place, stadiony, korty
Certyfikaty	CE, RoHs

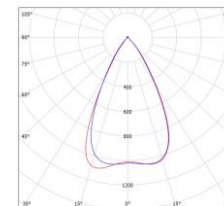
(1) wymaga dodatkowo płatnego akcesorium

Moc	Strumień świetlny	Prąd znamionowy	Waga	Wymiary
300W	42 000lm	1.47A	11.0kg	L555xW320xH95mm
400W	56 000lm	1.95A	11.0kg	L555xW320xH95mm

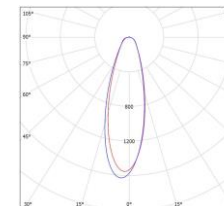
FOTOMETRIA



TYP1

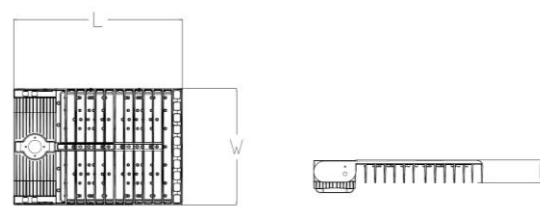


TYP2



TYP3

RYSUNEK TECHNICZNY



AKCESORIA

1. Regulowany uchwyt montażowy na maszcie

Do montażu oprawy na maszcie oświetleniowym, zakres regulacji -90°÷90°.

2. Regulowany uchwyt montażowy na wysięgnik lub słup

Do montażu oprawy na wysięgniku, słupie: $\varnothing 45 \div 60 \text{ mm}$, zakres regulacji -90°÷90°.

Projekt oświetlenia boiska sportowego

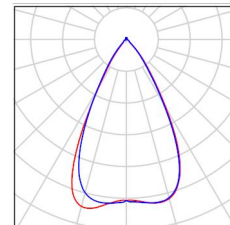
Projekt oświetlenia boiska sportowego / Lista opraw

30 Ilość

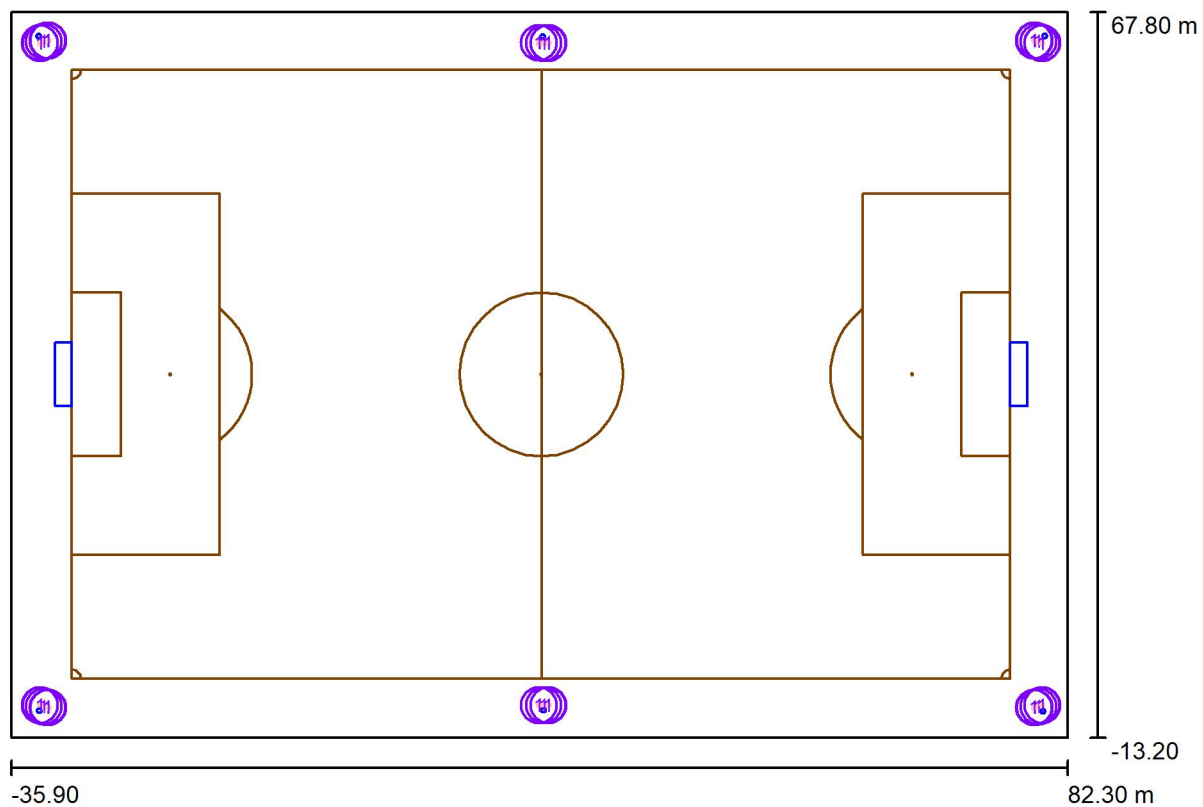
AREA LED SPORT 400W TYP2

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Strumień świetlny (Oprawa): 55428 lm
Strumień świetlny (Lampy): 56000 lm
Moc opraw: 400.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 97
Kod Flux CIE: 92 98 99 97 99
Wyposażenie: 1 x LED (Czynnik korekcyjny
1.000).



Scena zewnętrzna / Dane planowania



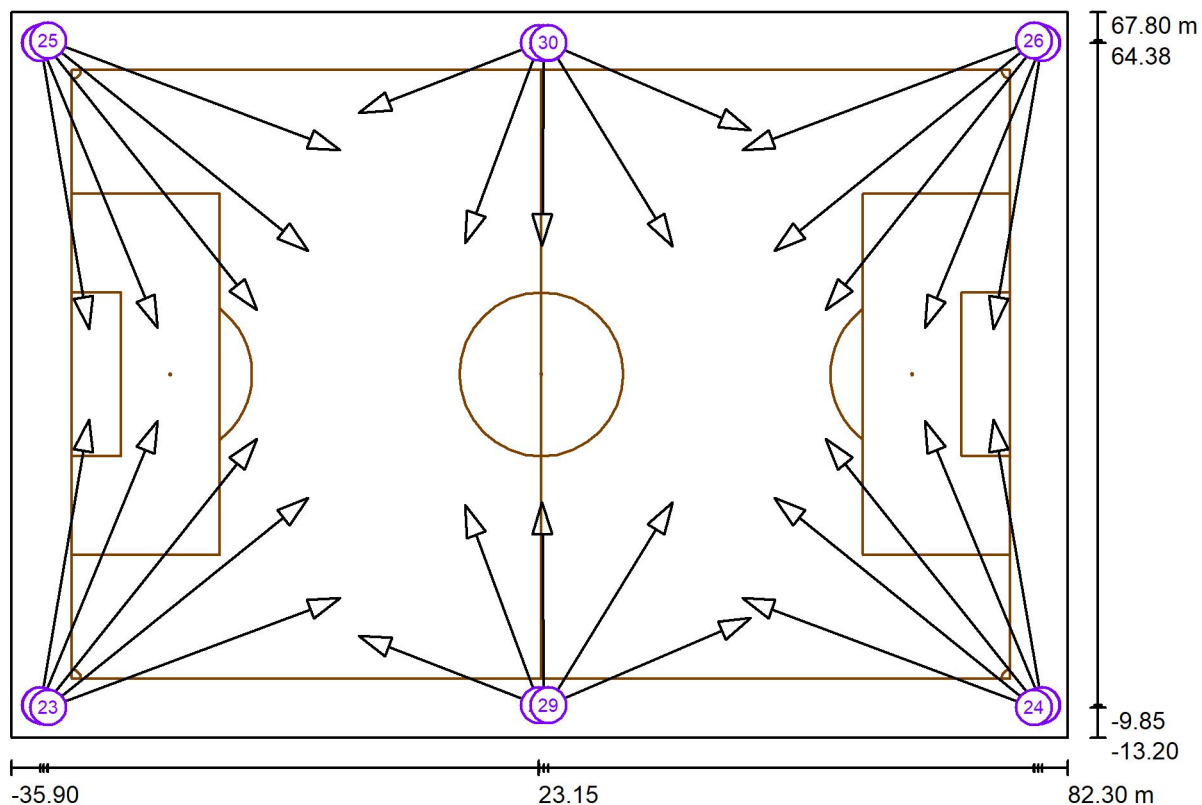
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 16.5%

Skala 1:846

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	30	Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2 (1.000)	55428	56000	400.0
			W sumie: 1662853	W sumie: 1680000	12000.0

Scena zewnętrzna / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)



Skala 1 : 846

Lista opraw sportowych

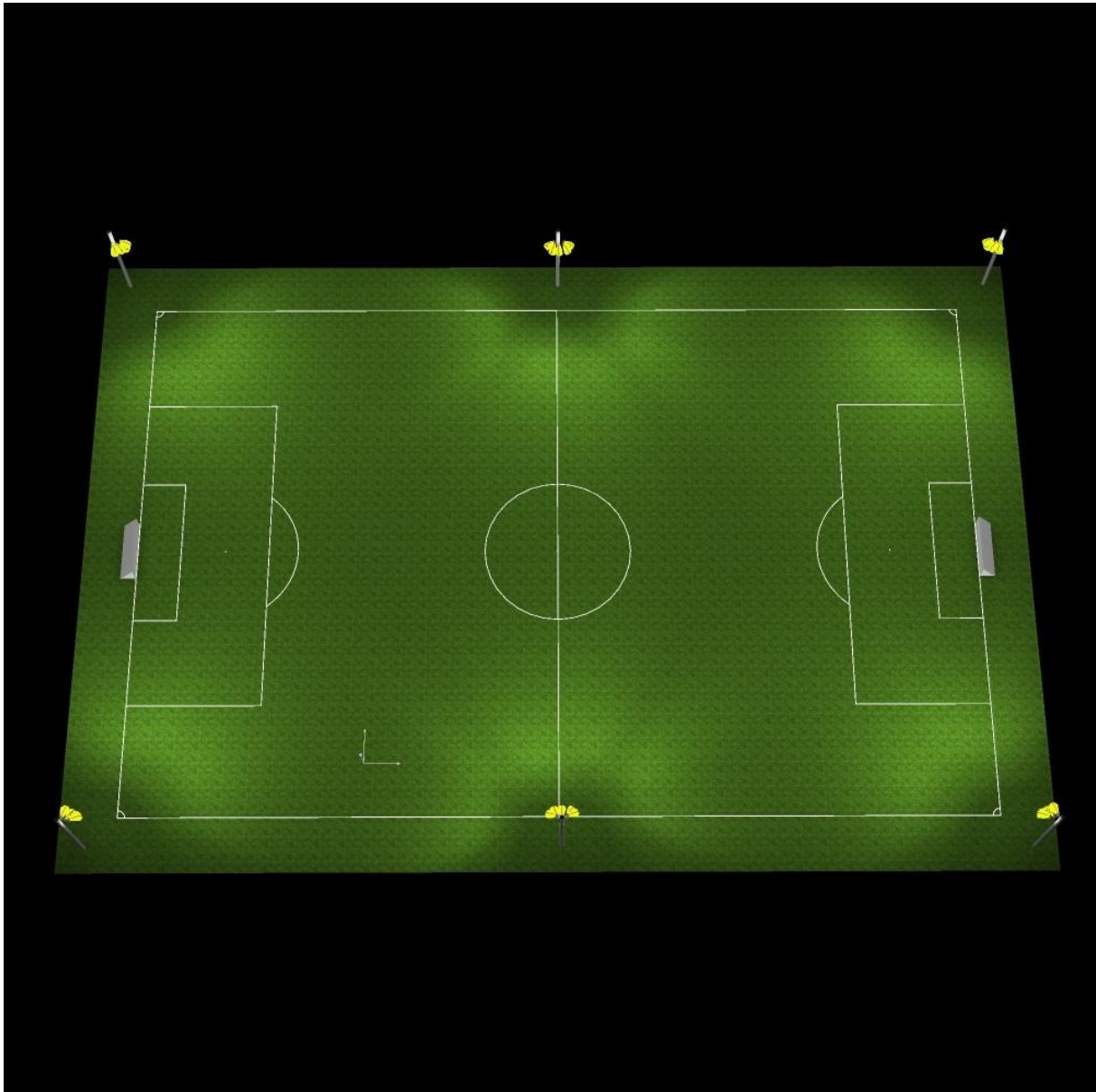
Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	1	-32.670	-9.600	12.000	-27.200	22.337	0.000	20.3	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	2	79.470	-9.600	12.000	74.000	22.337	0.000	20.3	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	3	-32.670	64.400	12.000	-27.200	32.463	0.000	20.3	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	4	79.470	64.400	12.000	74.000	32.463	0.000	20.3	(C 0, G 0)	/

Scena zewnętrzna / Oprawy sportowe (lista współrzędnych)

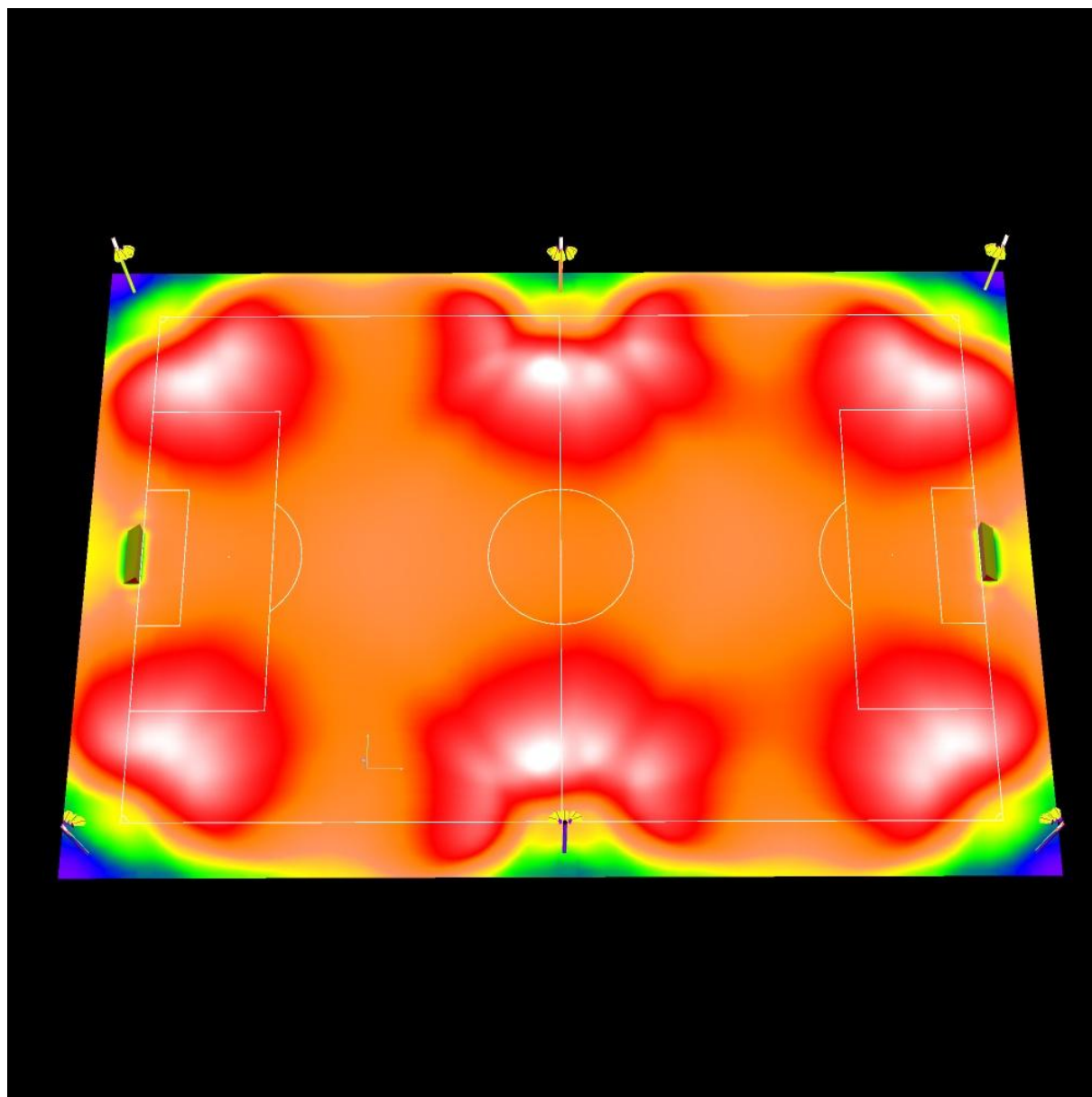
Lista opraw sportowych

Oprawa	Indeks	Pozycja [m]			Punkt oświetlania [m]			Kąt oświetlania [°]	Ustawienie	Słup
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	5	-32.245	-9.737	12.000	-8.400	20.200	0.000	17.4	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	6	79.045	-9.737	12.000	55.200	20.200	0.000	17.4	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	7	-32.245	64.537	12.000	-8.400	34.600	0.000	17.4	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	8	79.045	64.537	12.000	55.200	34.600	0.000	17.4	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	9	-31.820	-9.850	12.000	-2.700	13.600	0.000	17.8	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	10	78.620	-9.850	12.000	49.500	13.600	0.000	17.8	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	11	-31.820	64.650	12.000	-2.700	41.200	0.000	17.8	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	12	78.620	64.650	12.000	49.500	41.200	0.000	17.8	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	13	23.168	-9.600	12.000	14.900	12.800	0.000	26.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	14	23.168	64.400	12.000	14.900	42.000	0.000	26.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	15	23.683	-9.580	12.000	23.500	13.072	0.000	27.9	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	16	23.683	64.380	12.000	23.500	41.728	0.000	27.9	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	17	24.199	-9.580	12.000	38.100	13.093	0.000	24.3	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	18	24.199	64.380	12.000	38.100	41.707	0.000	24.3	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	19	-32.646	-9.576	12.500	-19.500	22.200	0.000	20.0	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	20	79.446	-9.576	12.500	66.300	22.200	0.000	20.0	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	21	-32.646	64.376	12.500	-19.500	32.600	0.000	20.0	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	22	79.446	64.376	12.500	66.300	32.600	0.000	20.0	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	23	-31.747	-9.855	12.500	0.900	2.400	0.000	19.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	24	78.547	-9.855	12.500	45.900	2.400	0.000	19.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	25	-31.747	64.655	12.500	0.900	52.400	0.000	19.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	26	78.547	64.655	12.500	45.900	52.400	0.000	19.7	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	27	23.152	-9.583	12.500	3.000	-1.800	0.000	30.1	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	28	23.152	64.383	12.500	3.000	56.600	0.000	30.1	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	29	24.209	-9.583	12.500	46.856	0.163	0.000	26.9	(C 0, G 0)	/
Ledolux Poland AREA LED SPORT 400W TYP2	30	24.209	64.383	12.500	46.856	54.637	0.000	26.9	(C 0, G 0)	/

Scena zewnętrzna / 3D Rendering

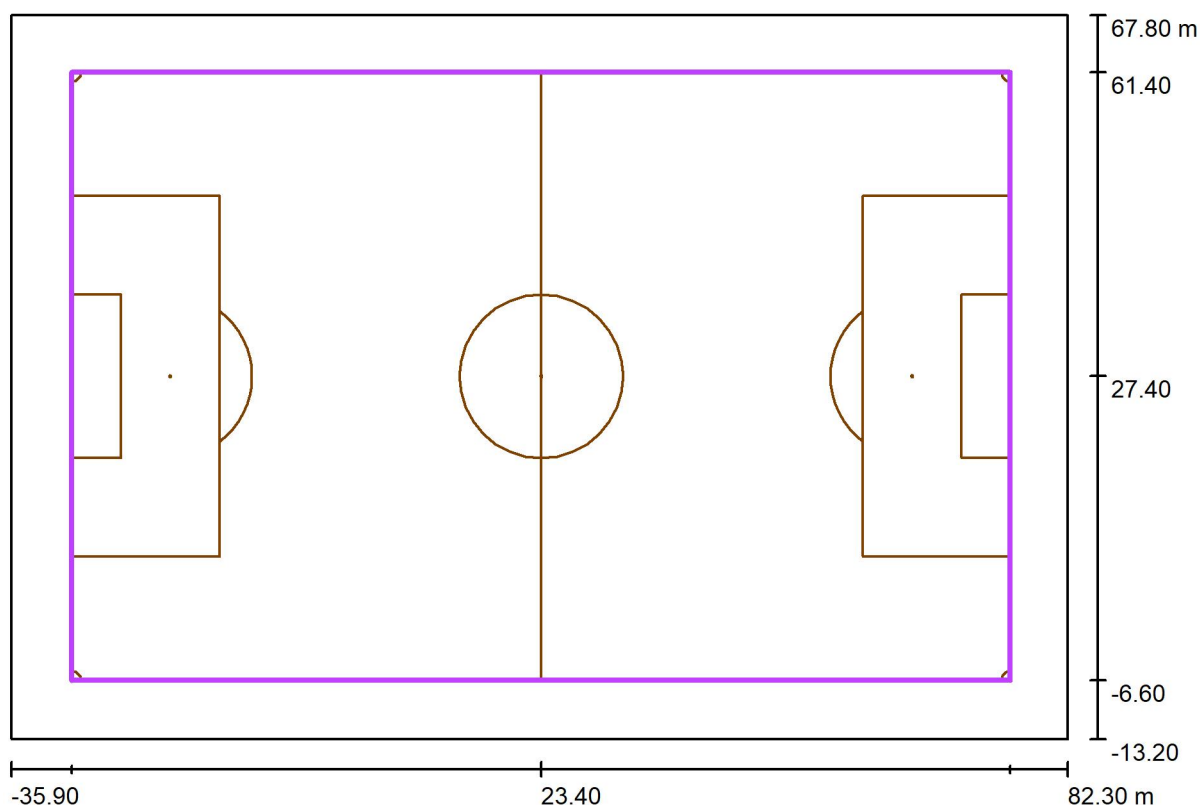


Scena zewnętrzna / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



0 5 15 25 35 50 75 100 250 lx

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



Skala 1 : 846

Pozycja: (23.400 m, 27.400 m, 0.000 m)

Rozmiar: (105.000 m, 68.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 21 x 13 Punkty

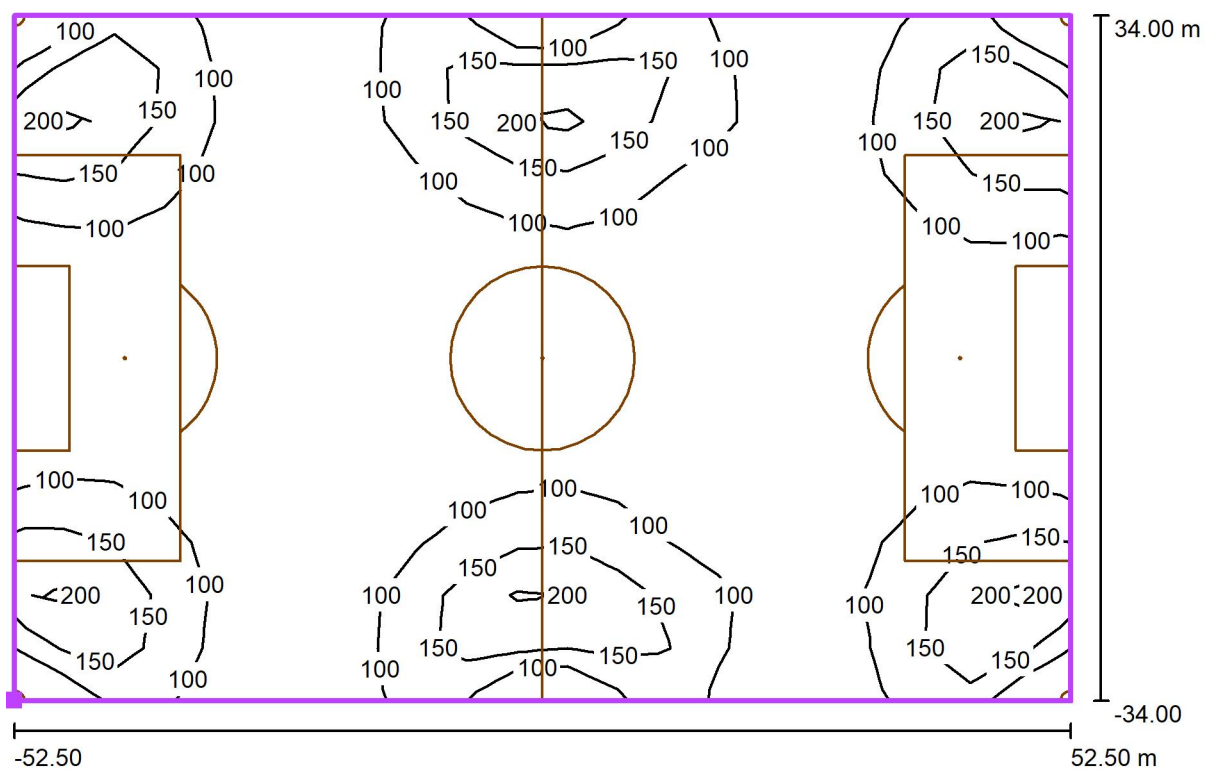
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną

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	101	57	259	0.56	0.22	/	0.000	/

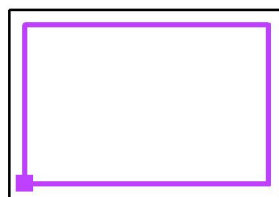
$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

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



Wartości Lux, Skala 1 : 751

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-29.100 m, -6.600 m, 0.000 m)



Siatka: 21 x 13 Punkty

E_m [lx]
101

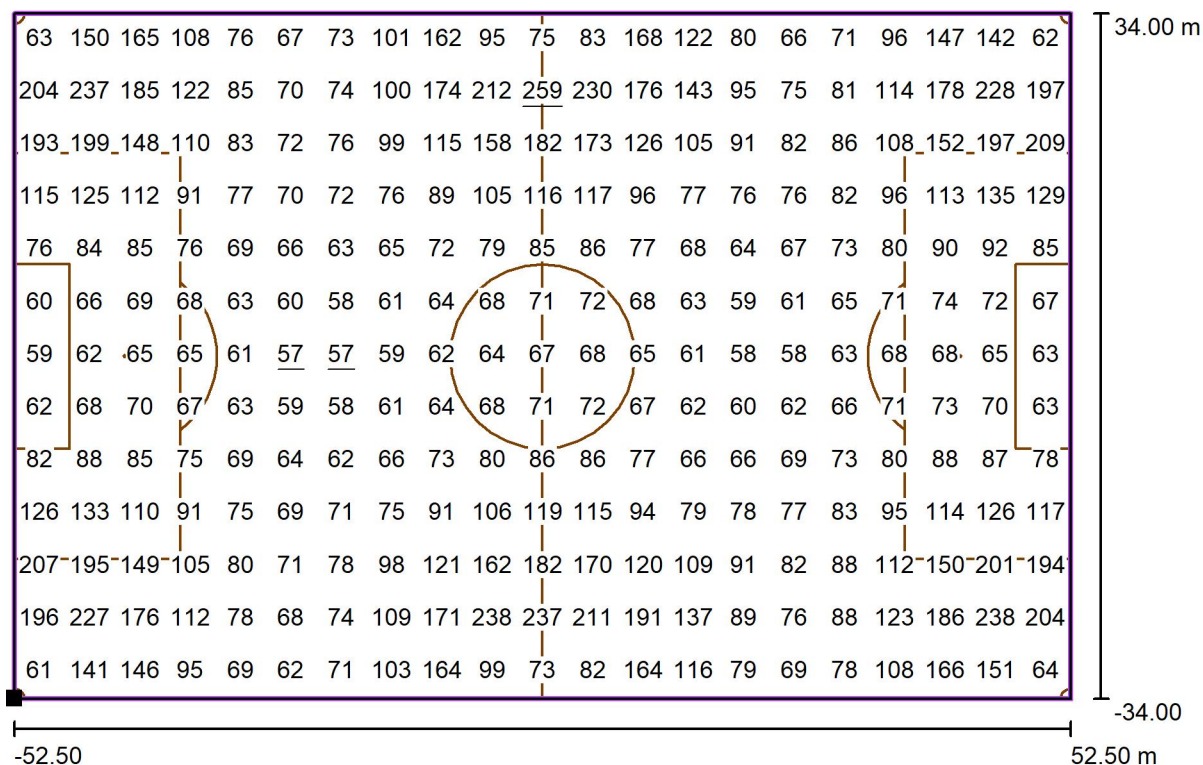
E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
259

E_{min} / E_m
0.56

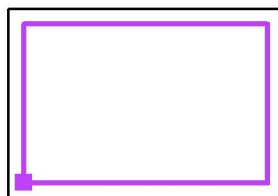
E_{min} / E_{max}
0.22

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



Wartości Lux, Skala 1 : 751

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-29.100 m, -6.600 m, 0.000 m)



Siatka: 21 x 13 Punkty

E_m [lx]
101

E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
259

E_{min} / E_m
0.56

E_{min} / E_{max}
0.22