

STRONA TYTUŁOWA – PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA IE

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ, BUDOWA PLACU ZABAW, BUDOWA BOISK DO PIŁKI SIATKOWEJ PLAŻOWEJ, BUDOWA SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ, BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANÝCH, BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	ŻYWIEC działka nr ewidencyjny 1720/22 KATEGORIA V – obiekty sportu i rekreacji KATEGORIA XXVI – sieci elektroenergetyczne
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	241701_1.0007. 1720/22
INWESTOR:	MIASTO ŻYWIEC adres: 34-300 ŻYWIEC RYNEK 2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
IE INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH	PROJEKTOWAŁ: Ryszard Szot	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIEŃ: SLK//IE/0928/02	Data: 10.08.2023r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Stana	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIEŃ: SLK/0815/PWOE/05	Data: 10.08.2023r.	

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA	str.1
SPIS TREŚCI	str.2
DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:	str.4
1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlane	
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej poświadczona za zgodności z oryginałem	
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego	
CZĘŚĆ OPISOWA:	str.10
1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.....	str.10
2. ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU TECHNICZNEGO	str.10
3. PRZEDSIĘWZIĘCIA BHP	str.10
4. BUDOWA UKŁADU ZASILANIA OBIEKTÓW SPORTOWYCH	str.11
4.1. SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ	
4.2. UKŁAD ROZDZIELNI NN ROZDZIELCZO-STEROWNICZEJ	
5. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE BOISKA	str.12
5.1. LINIE KABLOWE OŚWIETLENIA	
5.2. SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ	
5.3. SŁUPY OŚWIETLENIA BOISKA	
5.4. OPRAWY OŚWIETLENIA BOISKA	
6. PROJEKTOWANY NADZÓR WIZYJNY BOISKA	str.14
7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	str.16
8. UWAGI KOŃCOWE	str.16
9. INFORMACJA BIOZ	str.17
9.1. ZAKRES INFORMACJI	
9.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	
9.3. WYKAZ PRAC MOGĄCYCH SYTWARZAĆ ZAGROŻENIE	
9.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW	
9.5. ŚRODKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE PROWADZENIA PRAC	
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	str.19

11.	KARTY KATALOGOWE MATERIAŁÓW	str.21
12.	OBLICZENIA	str.33

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:str.41

1. **PT IE -01** – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. **PT IE -02** - SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI SRS ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIA
3. **PT IE-03** - SCHEMAT IDEOWY UKŁADU NADZORU WIZYJNEGO OBIEKTU
4. **PT IE-04** - SCHEMAT IDEOWY UKŁADU STEROWANIA OSWIETLENIEM OBIEKTU
5. **PT IE -05-** WIDOK RODZIELNI SRS

DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:

1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlane
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w specjalności architektonicznej poświadczona za zgodności z oryginałem
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU
TECHNICZNEGO ZGODNIE Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA
TERENU, PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM,
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351 z dnia 20.12.2021), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny pod nazwą:

**BUDOWA BOISKA DO PIŁKI NOŻNEJ, BUDOWA PLACU ZABAW, BUDOWA
BOISK DO PIŁKI SIATKOWEJ PLAŻOWEJ, BUDOWA SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ,
BUDOWA URZĄDZEŃ BUDOWLANÝCH, BUDOWA OBIEKTÓW MAŁEJ
ARCHITEKTURY**

Inwestor:

MIASTO ŻYWIEC

adres: **Rynek 2, 34-300 Żywiec**

Adres obiektu budowlanego:

ŻYWIEC działka nr ewid. **1720/22**

Obręb ewidencyjny **Żywiec** [0007], jednostka ewidencyjna **Żywiec** [241701_1]

**został wykonany zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
projektem architektoniczno-budowlanym, obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

SKŁADAJĄCY OŚWIADCZENIE

SPECJALNOŚĆ/ ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	
IE INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH	PROJEKTOWAŁ: Ryszard Szot	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENÍ: SLK//IE/0928/02	Data: 10.08.2023r.	
	SPRAWDZIŁ: mgr inż. Przemysław Stana	BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGE- TYCZNYCH NR UPRAWNIENÍ: SLK/0815/PWOE/05	Data: 10.08.2023r.	

CZEŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest :

- Zlecenie Inwestora na opracowanie projektu technicznego,
- Projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany,
- Aktualne podkłady mapy sytuacyjno-wysokościowe
- Wytyczne Inwestora oraz projektanta - architekta
- Uzgodnienia branżowe
- Aktualne przepisy i normy PN, IEC

2. ZAKRES OPRACOWANIA PROJEKTU TECHNICZNEGO

Projekt techniczny przedstawia szczegóły budowy rozdzielni głównej SRS dla układu zasilania nn, budowę oświetlenia boisk do piłki nożnej, siatkowej, siłowni oraz placu zabaw oraz nadzór wizyjny całego obiektu sportowego wraz z zapewnieniem nagrywania.

DANE TECHNICZNE :

OBIEKTY SPORTOWE WIELOFUNKCYJNE ZASILANIE
PODSTAWOWE :

Napięcie zasilania	U = 3*230/400V AC, 50Hz
Moc maksymalna	P = 13,0kW
Układ sieci zasilającej	TN-C
Środek ochrony przeciwporażeniowej	Samoczynne wyłączenie zasilania, wyłącznik różnicowo-prądowy, TN-C-S

Zasilanie podstawowe realizowane jest ze stacji transformatorowej wł. Tauron Dystrybucja SA na podstawie warunków przyłączenia WP/081634/2023/O06R04 z dnia 9.08.2023r

3. PRZEDSIĘWZIĘCIA BHP

Prace elektryczne należy prowadzić zgodnie z wymaganiami przepisów o BHP i ochronie zdrowia. Zewnętrzne instalacje elektryczne zaprojektowano zgodnie z aktualnymi normami PN/E , IEC i przepisami. Prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z wymogami przepisów BHP i warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Dział V – Instalacje elektryczne.

4. BUDOWA UKŁADU ZASILANIA OBIEKTÓW SPORTOWYCH

Budowę układu zasilania w energię elektryczną obiektu boisk do piłki nożnej, siatkowej, siłowni oraz placu zabaw należy wykonać z uwzględnieniem zaprojektowanego przez Tauron Dystrybucja SA złącza kablowo-pomiarowego ZK1a2b-1P. Z w/w złącza należy wyprowadzić linię kablową typu YKxs 5*10mm² 1kV w rurze ochronnej DVK fi 70mm lub równoważną do zlokalizowanej na terenie obiektu sportowego szafy

wolnostojącej SRS, jako rozdzielni rozdzielczo–sterowniczej. Długość linii kablowej wynosi 5m.

Projektowaną linię kablową należy ułożyć według projektu budowlanego z zachowaniem wymogów PN i wytycznych.

4.1. SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ

Zasilającą linię kablową 1kV należy układać na głębokości 70 cm w rurze ochronnej DVK fi 70mm. Linię kablowe należy przysypać warstwami rodzimym gruntem bez kamieni. Na trasę linii kablowej 1kV należy ułożyć folię PCV szer. 20cm koloru niebieskiego. Przed zasypaniem linię kablową należy pomierzyć i wykonać geodezję powykonawczą oraz zgłosić do odbioru robót zanikowych u Inwestora. Na linię kablową należy założyć opaski kablowe. Na opaskach należy opisać właściciela , typ kabla , relację oraz rok ułożenia. Końcówki rury DVK należy zadławić. W wolnostojącej szafie zasilającej SRS należy pozostawić zapasy kabla min. 1m.

4.2. UKŁAD ROZDZIELNI NN ROZDZIELCZO-STEROWNICZEJ

Wolnostojącą szafę rozdzielczo-sterowniczą SRS należy wykonać w oparciu o termoutwardzalne skrzynki ST. Szafa została zlokalizowana przy wejściu na ogrodzony teren sportowy we wskazanym na planie zagospodarowania miejscu w sąsiedztwie złącza ZK1a2b-1p posadowionego przez Tauron dystrybucja SA. Szafę SRS należy wyposażyć aparaty t.j. w wyłączniki nadmiarowo-prądowe o charakterystyce B,C i prądzie 10A, 16A 20A dla zasilania obwodów oświetlenia oraz dla obwodów aparatury i gniazd wtyczkowych. Wyłączniki należy pogrupować ze względu na zasilane obiekty. Układy sterowna oświetlenia boiska piłki nożnej oraz siatkowej oraz terenu siłowni i zabaw muszą umożliwiać załączania i wyłączania w oparciu o wyłączniki ręczne dla każdej fazy zasilania oświetlenia oraz poprzez zegar sterowniczy(astronomiczny). Schemat elektryczny układu sterowania został przedstawiony na rysunku PT IE-04. Rozmieszczenie aparatury elektrycznej w szafie SRS przedstawiono na rysunku PT IE-05. Do sterowania zał/wył oświetlenia poszczególnych boisk i chodnika obiektu sportowego należy zastosować zegary typ PCZ 525 serii 3 z modulem NFC w celu konfiguracji zegara sterującego ustawienia zał/wył za pośrednictwem telefonu z systemem Android. Zastosowany zegar astronomiczny może być również innego producenta po warunkiem posiadania parametrów nie gorszych od przywołanego typu zegara. Schemat ideowy szafy rozdzielczo-sterowniczej przedstawiono na rysunku nr 1 , 3. W drugiej części szafy przeznaczona jest dla urządzeń nadzoru wizyjnego boiska. Wyposażenie części wizyjnego zgodnie z wymaganiami Inwestora wymaga montażu półek i zabezpieczonego układu zasilania 230V. Montaż półek należy dopasować w procesie

wyposażenie systemu nadzoru w urządzenia. W dolej części szafy przewidziano przestrzeń do wejścia kabli UTP kat.5e. W skład systemu nadzoru wchodzi : switch 16 portowy typ np. PFS4216-16ET-240-V2 lub równoważny, rejestrator 16kanałowy typ np. NVR5216-EI lub równoważny, dysk 3,5" typ np. ST6000VX001 lub równoważny, monitor 27"HD typ np. LM27-L200 lub równoważny. Dopuszcza się również zabudowę urządzeń do systemu nadzoru innych producentów pod warunkiem spełnienia parametrów podanych urządzeń.

5. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE BOISK

Instalację oświetlenia boisk oraz terenu siłowni i placu zabaw projektowane jest zgodnie z wymaganiami Inwestora oraz przepisów i norm. Każde z boiska tj. bosko do piłki nożnej, siatkowej, plac zabaw oraz siłownia oświetlane są indywidualnie z dedykowanych obwodów oświetlenia z indywidualnym układem sterowania. Projektuje się aluminiowe, okrągłe, stożkowe słupy oświetleniowe zlokalizowane poza czynnym obszarem gry typ np. SAL-80M lub równoważny o wysokości 8m z ledowymi oprawami oświetleniowymi. Miejsca zabudowy słupów oświetleniowych przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz wg projektu architektoniczno-budowlanego. Dobrane ustawienie zapewnia równomierność oświetlenia na wymaganym wg norm poziomie. Spełnienie wymagań oświetlenia zostało zobrazowane na diagramach oświetlenia dołączonych do projektu technicznego. Zasilanie bezpośrednio z szafy SRS dwoma obwodami trój-fazowymi. Zasilające linie kablowe ułożyć w terenie zielonym. Do każdej fazy obwodu oświetleniowego przewidziane jest podłączenie po 2-3 sztuki naświetlaczy w układzie na przemian. W jednej fazie każdego obwodu oświetleniowego przewidziany jest układ zapalania poprzez ręczny wyłącznik. Nadrzędny układ zapalania oświetlenia realizowany jest poprzez zegar astronomiczny. Dla oświetlenia boiska piłki nożnej projektuje się cztery słupy oświetleniowe. Na każdym słupie należy zabudować wysięgnik typ np. WN-42 lub równoważne umożliwiające zamontowanie po dwa oświetlacze LED np. typ Guell 149W lub równoważny. Dla posadowienia słupów zastosować fundamenty prefabrykowane typ np. B-70 lub równoważne. Słupy ustawione wzdłuż dłuższego boku w odległości $\frac{1}{4}$ od końca boiska do piłki nożnej. Boiska do piłki siatkowej należy oświetlić czterema stanowiskami oświetleniowymi typu np. SAL-80M lub równoważne. Na każdym należy zabudować wysięgnik typ np. WN-42 lub równoważne oraz po dwa naświetlacze typ np. Guell 149W lub równoważnymi. Słupy oświetleniowe należy ustawić w rogach całego palcu trzech boisk do gry siatkowej. Oświetlenie ścieżki zaprojektowane jest aluminiowymi słupami o wysokości 4m typ np. SAL-4/B60 lub równoważne z oprawami typ np. OCP 30W lub równoważne w ilości czterech sztuk. Oświetlenie ścieżki załączane jest poprzez wyłącznik ręczny oraz nadrzędnie poprzez zegar astronomiczny.

5.1. LINIE KABLOWE OŚWIETLENIA

Dla oświetlenia poszczególnych boisk oraz placów siłowni i zabaw zaprojektowano linię kablową 1kV typ YKxs 5*4mm² ułożoną poza obszarami boisk w odległości 0,5m od zewnętrznej krawędzi ogrodzenia. Projektowane są dwa obwody oświetleniowe dla boiska piłki nożnej oraz dla boiska piłki siatkowej. Linie kablowe wchodzi do poszczególnym słupów oświetleniowych w których przy pomocy izolowanych złączy są łączone.

Dla oświetlenia ścieżki linia kablowa przebiega wzdłuż chodnika po zewnętrznej stronie.

Projektowane linie kablowe oświetlenia boisk oraz chodnika należy poprowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem zagospodarowania terenu, a układ połączeń został przedstawiony na schemacie ideowym rysunek PT IE-02

5.2. SPOSÓB UŁOŻENIA LINII KABLOWEJ

Linie kablową 1kV do celów oświetlenia należy układać na głębokości 70 cm. Całą linię kablową należy ułożyć w rurze ochronnej DVR fi 70mm koloru niebieskiego. Na trasę linii kablowej 1kV należy ułożyć folię PCV szer. 20cm koloru niebieskiego. Przed zasypaniem linię kablową należy pomierzyć i wykonać geodezję powykonawczą oraz założyć opaski kablowe w odległościach co 10m oraz przy wejściach do słupów. Na opaskach należy opisać właściciela, typ kabla, relację oraz rok ułożenia. Na krzyżowane podziemne uzbrojenie należy założyć dwudzielną rurę ochronną wg uzgodnienia z właścicielem uzbrojenia.

5.3. SŁUPY OŚWIETLENIA BOISKA

Dla oświetlenia boisk należy w miejscach zaznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu i ustawić na fundamencie typ np. B-70 lub równoważne słup oświetleniowy w odległości 0,5m od ogrodzenia. Należy zastosować słupy ze stopu aluminium anodowane, okrągłe, zbieżne o wysokości 8m typu np. SAL-80M lub równoważne w kolorze grafitowym (ostateczną kolorystykę RAL słupów należy uzgodnić z Inwestorem na etapie budowy). Na słupach oświetleniowych należy założyć wysięgniki typu np. WN-42 lub równoważne dla zabudowy oświetlaczy sztuk 2. Wysięgniki należy zastosować stop aluminium anodowany o kolorystyce wg ustaleń z Inwestorem. Słupy oświetleniowe mają posiadać wnęki dla zainstalowania izolowanych zacisków łączeniowych IZK, IZ. Wnęka ma być na wysokości min. 0,5m od podstawy. Połączenia w słupach stalowych należy wykonać przewodem YDY 3*2,5m w rurze ochronnej do

poszczególnych naświetlaczy. Każdy naświetlacz należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A.

Do realizacji należy przyjąć słupy oraz wysięgniki producenta o wymaganiach, parametrach nie gorszych niż przyjęte do obliczeń.

Specyfikację słupa oraz wysięgników przyjętych do obliczeń załączono w projekcie wykonawczym.

5.4. OPRAWY OŚWIETLENIA BOISK ORAZ CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO

Dla oświetlenia boisk z uwagi na wymaganą równomierność oświetlania należy zastosować naświetlacze LED 150W asymetryczne. Naświetlacze należy zainstalować na wysięgnikach typu np. WN-42 lub równoważne dających możliwość regulacji położenia w pionie i poziomie. Krzywe natężenia oświetlenia nie mogą być gorsze od załączanych do projektu krzywych oświetlenia dla boisk. Po zainstalowaniu w porze nocnej należy wykonać poprawne ukierunkowanie naświetlaczy wraz z wymaganymi pomiarami natężenia oświetlenia.

Do obliczenia wymaganego natężenia oświetlenia boiska przyjęto oprawy typu np. GUELL 2A40/W 149W lub równoważne o korpusie z odlewu aluminium malowane proszkowo. O klasie IP 66 oraz IK07. Klasa ochrony I. Klosz szklany.

Dla oświetlenia ścieżki dobrano oprawy LED 30W typ np. OCP Miledia 5 lub równoważne o geometrii rozsyłu symetrycznym. Obudowa aluminium lakierowane. Stopień ochrony IP 65 oraz IK09. Klasa ochrony II.

Do realizacji należy przyjąć oprawy producenta o wymaganiach, parametrach i charakterystyce nie mniejszych niż przyjęte w obliczeniach. Specyfikację oprawy przyjętej do obliczeń załączono w projekcie technicznym.

6. PROJEKTOWANY NADZÓR WIZYJNY BOISKA

Zdalny monitoring obiektu sportowego wielofunkcyjnego składa się z dziewięciu kamer typ np. IPC-HFW2841T lub równoważnych zainstalowanych na wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu słupach oświetleniowych ustawionych według wyznaczonych stref ochrony boisk. Kamery należy wpiąć do systemu nadzoru wizyjnego w obiekcie Straży Miejskiej poprzez sieć teleinformatyczną w oparciu o kabel światłowodowy. Nadzór wizyjny umożliwi obserwację całej strefy boiska przez rejestrację danych z wszystkich kamer. Przewidziano konieczność zabudowy urządzeń do stacjonarnej obserwacji z możliwością ciągłego nagrywania. Z szafy SRS do wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu kamer należy poprowadzić kabel UTP kat.5e 4*2 (skrętka żelowa) w rurze osłonowej DVK fi 70mm.

Na kanalizacji teletechnicznej przy każdym stanowisku słupowym na którym umieszczona jest kamera należy zabudować studnię rozgałęźną

typ np. F80012 lub równoważne. Dostarczone urządzenia mają być fabrycznie nowe. Trasę kanalizacji teletechnicznej przedstawiono na planie zagospodarowania. Kanalizację prowadzić w terenie zielonym. Miejsce montażu monitoringu wykonać zgodnie z projektem. Wdrażany system monitoringu wizyjnego, musi być zbudowany w oparciu o wskazane przez Zamawiającego wymagania techniczne. Urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników wewnętrznych i zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania zamówienia oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji.

Urządzenia aktywne sieci LAN i zasilających umożliwiających pracę kamer poprzez sieć UTP zostały umieszczone w szafie SRS. Szafa rozdzielczo-sterownicza SRS powinna posiadać dwa przedziały : przedział elektryczny i nadzoru wizyjnego. Dla urządzeń monitoringu W przedziale nadzoru wizyjnego należy zabudować rozdzielnię 230V wyposażoną w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe typ (1+2) klasy B+C z wymiennymi wkładami nie gorszymi niż z serii SPBT12-280-3+NPE50 lub równoważnymi i przeciwporażeniowe nadprądowe , gniazda hermetyczne 230V. Szafa SRS jest wykonana z materiału odpornego na UV i warunki atmosferyczne z otworami wentylacyjnymi, pułkami do zabudowy urządzeń. W dolnej części szafy SRS przewidzieć miejsce dla zapasu kabla UTP.

Sieć UTP należy rozprowadzić od szafy SRS do słupów oświetleniowych z zainstalowanymi kamerami. Przed słupami oświetleniowymi należy zabudować studnię zapasu kabla. Kabel należy poprowadzić w rurze DVK fi 70mm, dalej kabel prowadzić w słupie od studni do puszek hermetycznej odpornej na UV zabudowanej przy kamerze. Zasilanie kamer o mocy min. 50W z zakończeniem w puszcze nastupowej. Obudowa / puszka hermetyczna musi zawierać zakończenie kabla na złączach. W skład systemu nadzoru wchodzi urządzenia: switch 16 portowy typ np. PFS4216-16ET-240-V2 lub równoważne, rejestrator 16kanałowy typ np. NVR5216-EI lub równoważne, dysk 3,5" typ np. ST6000VX001 lub równoważne, monitor 27"HD typ np. LM27-L200 lub równoważne. Dopuszcza się również zabudowę urządzeń do systemu nadzoru innych producentów pod warunkiem spełnienia parametrów podanych urządzeń.

7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Dla zasilającej sieci kablowej niskiego napięcia należy zastosować system ochrony przeciwporażeniowej samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z prenormą PSEP-E-0001. Do złączy, szafy SRS słupów oświetleniowych wprowadzić płaskownik ocynkowany FeZn 30 * 4mm długości 80m. Dla instalacji odbiorczej ochronę przeciwporażeniową należy spełnić przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o

prądzie upływu 30mA. Dla wyłączników różnicowo-prądowych należy wykonać uziemienie o wartości 680ohm.

Płaskownik ocynkowany należy ułożyć w wykopie na głębokości 60cm. Do budowanego uziomu należy podłączyć wszystkie napotkane uziomy po uzyskaniu zgody od właściciela uziomu.

Połączenia płaskownika ocynkowanego należy wykonać jako dwuśrubowe, a miejsca te należy zaizolować lepikiem asfaltowym.

Po wykonaniu uziomu należy wykonać pomiary wartości uziemienia.

Instalacje elektryczne o napięciu do 1kV powinny odpowiadać:

1.warunkom technicznym wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych Dział V- Instalacje elektryczne.

2.PN-IEC-60364-4-41:2000 –„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.”

3.PN-IEC-60364-5-54:1999 - „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.”

Zaciski ochronne PE należy uziemić do wykonanego uziemienia.

Stosowanie systemu szybkiego wyłączenia zasilania wymaga stosowania połączeń wyrównawczych, przewody ochronne PE powinny być ze sobą połączone przewodem LGY35mm² w izolacji żółto-zielonej.

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji należy wykonać:

- 1.pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 2.pomiary wyłączników różnicowo-prądowych,
- 3.pomiary stanu izolacji przewodów.

Protokoły z wykonanych pomiarów należy przedstawić Inwestorowi.

8. UWAGI KOŃCOWE

Prace należy rozpocząć po przekazaniu placu budowy.

Prace prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej

Prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP, instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce oraz instrukcji branżowych.

Kierownik budowy powinien opracować projekt bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przy rozpoczęciu prac należy zinwentaryzować wszystkie podziemne linie kablowe i zapewnić ich trwałe bezpieczne wyłączenie.

Prace wymagające dopuszczeń ze strony Tauron Dystrybucja Żywiec należy zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

9.1. ZAKRES INFORMACJI

Zakres prac całego zamierzenia budowlanego przedstawiony został ujęty w powyższym projekcie budowlanym.

Prace obejmują:

Budowę linii kablowej 1kV

Budowę złączy i szafy kablowej SRS 1kV

Budowa słupów oświetleniowych wraz z naświetlaczami,

Budowa kanalizacji teletechnicznej oraz monitoringu wizyjnego.

Kolejność realizacji zamierzenia inwestycyjnego wynika z przyjętej technologii prowadzenia prac. Roboty prowadzone jako jedno zadanie inwestycyjne.

9.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W obrębie prowadzonych prac elekromontażowych znajdują się obiekty budowlane :

- Boisko do piłki nożnej
- Boiska do piłki siatkowej plażowej
- Plac zabaw
- Zewnętrzna siłownia terenowa

9.3 WYKAZ PRAC MOGĄCYCH SYTWARZAĆ ZAGROŻENIE

Do prac przy urządzeniach elektroenergetycznych powyższego zadania inwestycyjnego, które mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego zalicza się :

1. Prace montażowe przy urządzeniach będących pod napięciem
2. Prowadzenie prac w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem
3. Prace montażowe prowadzone na wyłączonych lecz nie uziemionych urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w sposób niewidoczny dla pracujących oraz w czasie zdjęcia częściowego lub całkowitego uziemiaczy
4. Prace montażowe prowadzone na liniach napowietrznych przy zawieszaniu, opuszczaniu przewodów w przęsłach krzyżujących drogi kołowe
5. Prace montażowe prowadzone przy liniach kablowych, a w szczególności identyfikacja i przecinanie kabli energetycznych
6. Prace kontrolno-pomiarowe wykonywane przez innych pracowników niż eksploatującego urządzenia
7. Prace sprzętem zmechanizowanym takim jak np. dźwigi
8. Prace prowadzone w pasie ruchu drogowego
9. Prace prowadzone w pasie lub obrębie torów kolejowych
10. Prace na wysokości

Prace montażowe prowadzone na czynnych urządzeniach energetycznych przez pracowników z innych zakładów pracy niż eksploatującego wymagają pisemnego dopuszczenia do prac.

9.4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Prace należy rozpocząć po przeprowadzeniu instruktażu BHP ze szczególnym zwróceniem uwagi na występujące podczas prowadzenia prac zagrożenia bezpieczeństwa pracy. Przeprowadzenie instruktażu należy odnotować w dzienniku budowy. Na prace wykonawca musi uzyskać od eksploatującego urządzenia pisemne polecenie na pracę. Kierujący zespołem pracowników musi każdorazowo odebrać od dopuszczającego miejsce pracy, zapoznać podległych pracowników o warunkach bezpiecznego wykonania prac, dbać o właściwy, bezpieczny tok pracy i po zakończeniu pracy wyprowadzić pracowników z miejsca pracy.

9.5. ŚRODKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE PROWADZENIA PRAC

Prace przy urządzenia elektroenergetycznych mogą wykonywać osoby o odpowiednich kwalifikacjach zgodnie z Ustawą „Prawo energetyczne” z dn.10.04.1997r Dz. U. Nr 54 wraz z rozporządzeniami w tym o kwalifikacjach dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych.

Prowadzenie prac przy urządzeniach elektroenergetycznych powinny się odbywać zgodnie z Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych oraz instrukcji stanowiskowych eksploatacyjnych, BHP i instrukcji szczegółowych zatwierdzonych przez eksploatującego urządzenia energetyczne oraz przez inne instytucje do tego upoważnione.

Prowadzenie prac na wysokości wymaga oddzielnego szkolenia oraz badań lekarskich. Prace powinni prowadzić pracownicy wyposażeni w środki ochrony od upadku z wysokości.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie z wpisem zdolny do pracy. Pracownicy powinni posiadać dopuszczony do używania sprzęt ochronny i narzędzia pracy.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Materiał	Ilość
1.	Kamera o parametrach lub równoważne : 1/ 2,7", 8Mpx CMOS, Smart H.265/H.264, 20kl./s@4K, WDR(120dB), obiektyw 2,7- 13,5mm, we/wy audio, we/wy alarmowe, mikrofon, IR 60m,IP67, IK10(opcja),	9 kpl.

	DC 12VPPoE,z uchwytem (np.typ IPC-HFW2841T-ZAS.-27135)	
2.	Puszka montażowa wykonana z aluminium, Kol. biały ; wymiar fi90mmx34,1mm, Temp. Pr. -40C do +60C	9 szt.
3.	Rejestrator 16 kanałowy o parametrach lub równoważne : 384Mb/s, 16kan. Dekodowanie 2kan. @32Mpx/16kan.@4Mpx, 1VGA/1, HDMI, 1 RJ45(10/100/1000M), 2XUSB, 1/1kanał audio we/wy, alarm 4x we/2xwy., 2HDD (16TB) P2P, AI9przez NVR) peryme. (np. NVR5216-EI)	1 szt.
4.	Switch 16 portowy o parametrach lub równoważne : Zarządzany Interfejs 2x1000 RJ-45(combo), 16x10/100RJ 45(PoE,czerwony port 90W IEEE802.3bit), Moc240W Standard: PoE(802.3af) (np.PFS4218-16ET-240-V2)	1 szt.
5.	Dysk 3,5" do pracy ciągłej o parametrach lub równoważne : Pojemność 6TB, szybkość transmisji 180Mb/s, Pamięć podręczna 256Mb,interfejs; SATA 6Gb/s, wsparcie dla SHM (np. ST6000VX001)	1 szt.
6.	Monitor FHD 27"	1szt.
7.	Uchwyt monitora (np.BRATECK-LPA68-223) lub równoważne	1 szt.
8.	Szafa rozdzielczo-sterownicza	1 kpl.
9.	Kabel YKxs 5*10mm ²	5 m
10.	Kabel YKxs 5*4mm ²	357 m
11.	Kabel UTP kat.5e 4*2 (skrętka żelowa)	540 m
12.	Rura osłonowa DVK fi 70mm	585 m
13.	Słup oświetleniowy AL., h=4m, oprawa OCP LED 30W	4 kpl.
14.	Słup oświetleniowy AL.,h=8m SAL-80M	8 kpl.
15.	Rura peszel fi 23mm	200 m
16.	Studzienka probiercza F8.0012	8 szt.
17.	Płaskownik ocynkowany FeZn 35*4mm	120 m
18.	Piasek	5 m ³
19.	Fundament B-70	12 szt.

20.	Wspornik np. GUELL GR-94 lub równoważne	8 szt.
21.	Naświetlacz LED np. Guell 2 A40/W 149W lub równoważne	8 szt.
22.	Wysięgnik np. WN-42 lub równoważne	8 szt.
23.	Izolowany zacisk IZK-4-03	24 szt.
24.	Izolowany zacisk bezpiecznikowy IZK4-02 z bezpiecznikiem-6A	12 szt.
25	Przewód YDY 3 * 2,5mm ² 450/750V	120m
26	Rura RLM fi 32mm	100m

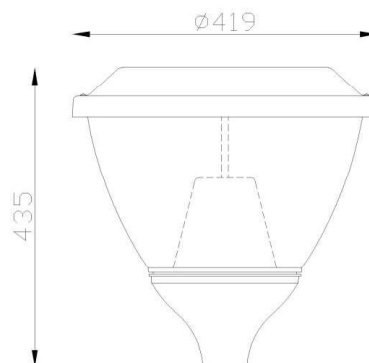
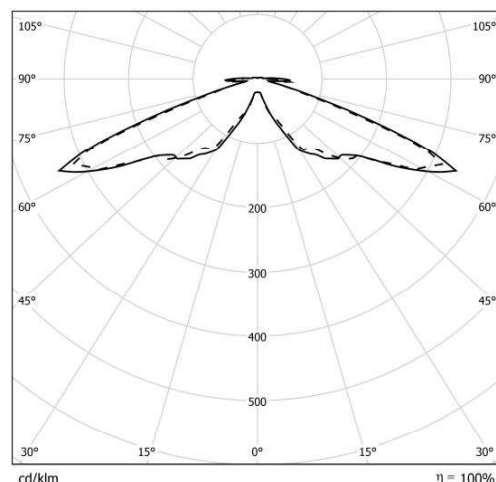
11. KARTY KATALOGOWE MATERIAŁÓW

OCP MILEDIA 5



Typ montażu	na słup
Strumień świetlny	4600lm
Maksymalna skuteczność świetlna	153lm/W
Temperatura barwowa najbliższa	4000K
Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra)	>80
Średnia trwałość użytkowa	L70 - 146000 h
	L80 - 91000 h
	L90 - 42000 h
Grupa ryzyka fotobiologicznego	1
Klasa efektywności energetycznej źródeł światła	C
Sposób rozsyłu światłości	bezpośredni
Geometria rozsyłu światłości	symetryczny
Napięcie	230V AC
Moc	30W
Sterowanie przewodowe	ON/OFF
Stopień ochrony IP	IP65
Stopień ochrony IK	IK09
Klasa ochronności	II
Materiał soczewki	PMMA
Konstrukcja soczewki	zestaw soczewek
Materiał obudowy	Aluminium lakierowane
Kształt oprawy	inny
Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia	od -40°C do 50°C

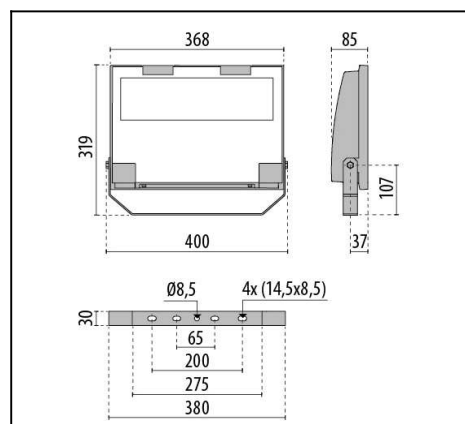
Klasyczna oprawa o ponadczasowym wzornictwie przeznaczona do oświetlania alejek parkowych, parkingów i placów. Daszek oprawy wykonany z blachy aluminiowej ogranicza emitowanie światła w górną półprzestrzeń. Zastosowany układ soczewkowy pozwala na oświetlenie większej powierzchni. Typ montażu: na słup; Strumień świetlny: 4600lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 153lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 146000 h, L80 - 91000 h, L90 - 42000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: C; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 30W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK09; Klasa ochronności: II; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: zestaw soczewek; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: inny; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40°C do 50°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 17; Obciążalność obwodów (B16): 28; Wymiary: wysokość: 435mm, średnica: 419mm; Waga: 3.70kg; Uchylna: Nie; Wysokość montażu: > 3-6 m; Wzór zastrzeżony: Nie; EAN: 5903531127022;



Klasa korozyjności	C3
Obciążalność obwodów (B10)	17
Obciążalność obwodów (B16)	28
Wymiary	wysokość: 435mm średnica: 419mm
Waga	3.70kg
Wysokość montażu	> 3-6 m
EAN	5903531127022

Dodatkowe akcesoria	
9080000	Reduktor średnicy masztu, o60/o48

GUELL 2 A/W



Opis

Projektor na źródła LED do użytku wewnętrznego i zewnętrznego:

- Korpus z odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo po powierzchniowej obróbce chemicznej ISO 9227/12944 - ISO 9223 (C5)
- Klosz z ekstra jasnego, płaskiego, hartowanego szkła bezpiecznego
- Odbłyśniki o bardzo wysokiej sprawności z aluminium platerowanego 99,99%, polerowanego i oksydowanego
- Silikonowa uszczelka
- Dławnica M20x1,5 do kabli \varnothing 10 - \varnothing 14 mm
- Wersje z optyką A50/W wyposażone są w moduły LED i odbłyśniki opracowane specjalnie dla miejsc, w których wymagana jest dystrybucja światła o dużej asymetrii
- Śruby zamykające ze stali nierdzewnej inox
- Klamry z aluminium ze sprężyną ze stali nierdzewnej inox
- Jarzmo metalowe malowane proszkiem poliestrowym w technice elektroforezy
- Oprawa otwieralna do konserwacji
- Dostępne są wersje z regulowanym statecznikiem. Skonsultuj się z fabryką
- Skonsultuj się z fabryką w celu uzyskania informacji o innych temperaturach barwowych i współczynnikach oddawania barw
- Skontaktuj się z firmą aby uzyskać dodatkowe zintegrowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe do 10 kV (SPD)

Dane produktu

Grupa ETIM:	EG000027	Klasa ETIM:	EC001744
-------------	----------	-------------	----------

Informacje ogólne

Oprawka:	LED	Źródło światła:	LED
Emisja nominalna [lm]:	25350	Realna emisja oprawy [lm]:	20323
Moc oprawy [W]:	149 W	Skuteczność świetlna [lm/W]:	136
CRI:	80	Temperatura barwowa [K]:	4000
Kolor / Wykończenie:	GR-94 / Szary metalik / Wytłaczany	Stopień szczelności IP:	IP66
IK-J-xxIP:	IK07 3J xx5	Klasa ochrony:	I
Optyka:	Asymetryczna szeroka	Waga netto [kg]:	4.043
Całkowita długość [mm]:	400	Całkowita szerokość [mm]:	319
Całkowita wysokość [mm]:	85		

Właściwości mechaniczne

Kształt:	PROSTOKĄTNY	Materiał korpusu:	Aluminium
Materiał dyfuzora:	SZKŁO	Test rozżarzoną drutem [°C]:	650 °C
Powierzchnia frontowa [m²]:	0,03	Powierzchnia boczna [m²]:	0,02
Powierzchnia górna [m²]:	0.1		

Właściwości elektryczne

Rodzaj zasilania:	AC	Napięcie wejściowe [V AC]:	100/305
Częstotliwość wejściowa [Hz]:	50/60	Współczynnik mocy / COS Φ:	>0.9
Napięcie wejściowe [V DC]:	142/431	Ochrona przeciwprzepięciowa Wspólny IkV):	6.0
Ochrona przeciwprzepięciowa Różnicowy [kV]:	4.0	Prąd rozruchowy [A/μs]:	50 / 500
C16 2.5 mm²:	8	B16 2.5 mm²:	4

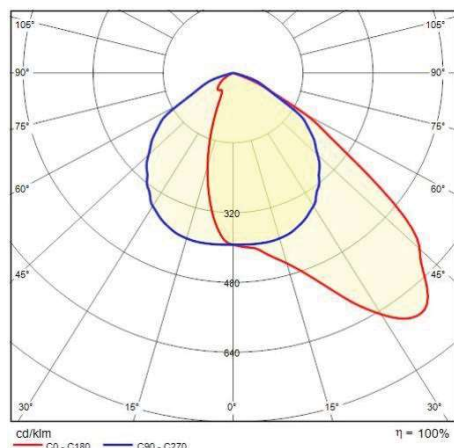
Instalacja

Obszar zastosowań:	Oświetlenie zewnętrzne	Rodzaj instalacji:	Naświetlacze
Min. temperatura otoczenia [°C]:	-40	Max. temperatura otoczenia [°C]:	35
Min. odległość od oświetlanego obiektu [m]:	1.00		

Charakterystyka światła

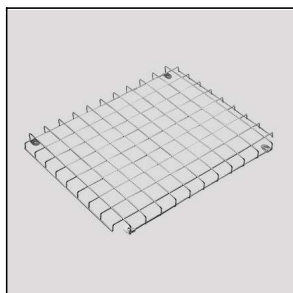
MacAdam:	3	Utrzymanie strumienia świetlnego:	L90B20@50000h
Rozkład emisji światła:	Direct	Klasa natężenia oświetlenia:	G*6
Brak zanieczyszczenie światłem (ULR - 0%):		IPEA* (oświetlenie uliczne):	A4+
IPEA* (duże tereny, ronda):	A7+	IPEA* (ciągi pieszo - rowerowe):	A4+

Wykres światłości



Akcesoria opcjonalne

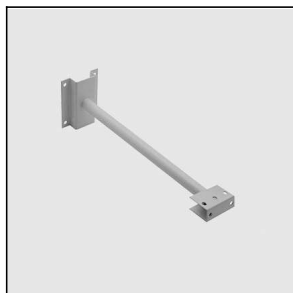
GUELL 2



14173502
Siatka ochronna GUELL 2



14174220
Puszka przyłączeniowa IP 66



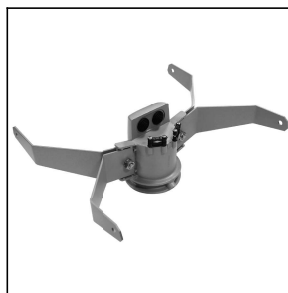
14173394
Uchwyt ścienny 500 mm GUELL 1/2
■ GR-94 / Szary metalik



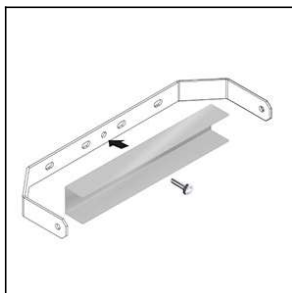
14173494
Uchwyt ścienny 1000 mm GUELL 1/2
■ GR-94 / Szary metalik



14174094
Pojedynczy wysięgnik na słup GUELL 2
■ GR-94 / Szary metalik



14174194
Podwójny wysięgnik na słup GUELL 2
■ GR-94 / Szary metalik

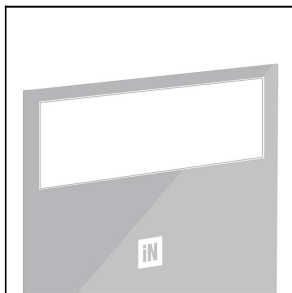


14460594

Wspornik GUELL 2 z pomalowanej stali, służący do mocowania projektora przy pomocy jedynej śruby w centrum wspornika

■ GR-94 / Szary metalik

GUELL 2 S/W - GUELL 2 A/W



14173994

Szyba matowa GUELL 2

■ GR-94 / Szary metalik

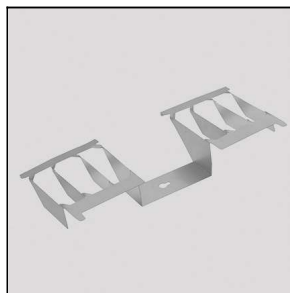
GUELL 2 A/W



14173694

Ostona, GUELL 2 Asymetryczna

■ GR-94 / Szary metalik

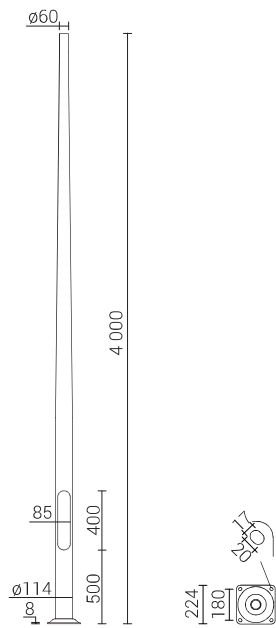


14173820

Raster GUELL 2 Asymetryczny

Słup aluminiowy SAL-4/B60

114 mm przy podstawie



DANE TECHNICZNE

Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60\text{mm}$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019	50-NE-B-S-SE-MD-0, 70-NE-B-S-SE-MD-0, 100-NE-B-S-SE-MD-0
Średnica przy podstawie	114 mm
Wykończenie	szlifowane anodowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60\text{ mm}$



TABELA WARIANTÓW

Kod	Nazwa	Wysokość H	Grubość ścianki słupa	Objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych	Waga netto
42102/C...	SAL-4/B60	4 m	3 mm	0.09 m ³	B-50 / Z-50	311150 / 311205	4006	11.3 kg

TABELA WYTRZYMAŁOŚCIOWA

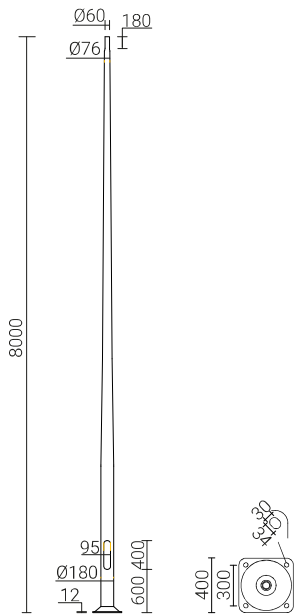
SAL-4/B60		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1			
kod 42102		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	20	0.53	0.43	0.34	0.29
WA-1	10	0.41	0.32	0.24	0.19
WA-4	10	0.28	0.20	0.13	0.09
WA-5/1	10	0.16	0.11	0.07	0.05
WA-14/1	10	0.21	0.15	0.10	0.06
WA-41 fi42	10	0.29	0.21	0.14	0.10
WR-4/1/0,5/5	-	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED
WR-4/1/0,5/5 ZP	-	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED
WR-8B/1/0,35/0	-	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED
WR-8B/1/0,35/5	-	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED
WR-8B/1/0,35/10	-	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED	ISKRA LED



Oświetleniowy

Słup aluminiowy SAL-80M

180 mm przy podstawie



DANE TECHNICZNE	
Anodowanie	10 kolorów
Wykończenie	szlifowane anodowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem Ø60mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Poziomy pochłaniania energii wg normy EN 12767:2019	50-NE-C-S-SE-MD-0, 70-NE-C-S-SE-MD-0, 100-NE-C-S-SE-MD-0
Średnica przy podstawie	180 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Zakończenie	Ø 60 x 180 mm przystosowane do montażu wysięgników ROSA (z efektem licującej się głowicy) oraz opraw ROSA (zgodnie z parametrem montażu zawartym w karcie technicznej oprawy)



TABELA WARIANTÓW

Kod	Nazwa	Wysokość H	Grubość ścianki słupa	Objętość jednostkowa	Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	Komplet elementów łącznych	Waga netto
42755/C...	SAL-80M	8 m	4.3 mm	0.523 m³	B-71, B-70 / Z-71, Z-70	311171, 311170 / 311271, 311207	4012	42.7 kg

TABELA WYTRZYMAŁOŚCIOWA

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	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.
-	50	0.92	0.75	0.61	0.52
WA-14/1	10	0.81	0.64	0.50	0.41
WA-14/2	10	0.38	0.29	0.21	0.16
WA-20/1	10	0.57	0.44	0.33	0.26
WA-20/2	10	0.23	0.15	0.08	x
WA-20/1 fi60	15	0.55	0.42	0.31	0.24
WA-20/2 fi60	15	0.21	0.13	0.07	x
WR-2/1/0,95/5	15	0.63	0.51	0.40	0.34
WR-2/2/0,95/5	15	0.36	0.28	0.21	0.17
WR-2/3/0,95/5	15	0.27	0.21	0.15	0.12
WR-4/1/0,6/15	15	0.75	0.61	0.49	0.41
WR-4/2/0,6/15	15	0.41	0.33	0.26	0.21
WR-4/1/0,5/5	15	0.79	0.64	0.52	0.44
WR-4/2/0,5/5	15	0.43	0.34	0.27	0.22
WR-4/1/1,0/5	15	0.66	0.53	0.42	0.35
WR-4/2/1,0/5	15	0.39	0.30	0.23	0.19
WR-4/1/0,6/15 ZP	15	0.75	0.61	0.49	0.41

Słup aluminiowy SAL-80M

180 mm przy podstawie

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	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.
WR-4/2/0,6/15 ZP	15	0.41	0.33	0.26	0.21
WR-4/1/0,5/5 ZP	15	0.79	0.64	0.52	0.44
WR-4/2/0,5/5 ZP	15	0.43	0.34	0.27	0.22
WR-4/1/1,0/5 ZP	15	0.66	0.53	0.42	0.35
WR-4/2/1,0/5 ZP	15	0.39	0.30	0.23	0.19
WR-4/1/1,5/5 ZP	15	0.55	0.44	0.34	0.28
WR-4/2/1,5/5 ZP	15	0.35	0.26	0.19	0.15
WR-5A/1/0,6/15	15	0.61	0.48	0.38	0.31
WR-5A/2/0,6/15	15	0.32	0.24	0.18	0.15
WR-5A/1/0,6/5	15	0.61	0.48	0.38	0.31
WR-5A/2/0,6/5	15	0.32	0.24	0.18	0.14
WR-8A/1/0,6/10	15	0.61	0.49	0.38	0.32
WR-8A/1/0,6/5	15	0.61	0.49	0.38	0.32
WR-8A/1/1,0/5	15	0.53	0.42	0.32	0.26
WR-8B/1/0,35/0	15	0.75	0.61	0.49	0.41
WR-8B/1/0,35/5	15	0.75	0.61	0.49	0.41
WR-8B/1/0,35/10	15	0.75	0.61	0.49	0.41
WR-13/1/0,8/15	15	0.63	0.49	0.38	0.31
WR-13/2/0,8/15	15	0.32	0.24	0.17	0.12
WR-13/1/0,8/5	15	0.63	0.49	0.38	0.31
WR-13/2/0,8/5	15	0.33	0.24	0.17	0.12
WR-13/1/0,8/15 ZP	15	0.63	0.49	0.38	0.31
WR-13/2/0,8/15 ZP	15	0.32	0.24	0.17	0.12
WR-13/1/0,8/5 ZP	15	0.63	0.49	0.38	0.31
WR-13/2/0,8/5 ZP	15	0.33	0.24	0.17	0.12
WR-14/1/1,0/5	15	0.54	0.43	0.33	0.27
WR-14/2/1,0/5	15	0.28	0.21	0.15	0.11
WR-14/1/1,5/5	15	0.46	0.35	0.27	0.21
WR-14/2/1,5/5	15	0.25	0.18	0.12	0.08
WR-15/1/1,0/5	15	0.61	0.48	0.37	0.30
WR-15/2/1,0/5	15	0.35	0.27	0.19	0.15
WR-18/1/1,5/10	15	0.43	0.33	0.24	0.19
WR-18A/1/1,5/10	15	0.37	0.27	0.19	0.15
WR-18/1/1,5/5	15	0.43	0.33	0.24	0.19
WR-18A/1/1,5/5	15	0.36	0.27	0.19	0.14
WR-19/1/1,0/0	15	0.44	0.33	0.24	0.19
WR-19/1/1,0/5	15	0.44	0.34	0.25	0.19
WR-19/2/1,0/0	15	0.23	0.16	0.11	0.07
WR-21/1/1,5/0	15	0.46	0.35	0.26	0.20
WR-21/2/1,5/0	15	0.27	0.20	0.13	0.09
WR-61/1/2,0/5	15	0.40	0.31	0.22	0.17
WR-71/1/1,2	15	0.56	0.44	0.33	0.26
WR-71/2/1,2	15	0.29	0.21	0.14	0.10
WR-T1/1,5/5	15	0.48	0.37	0.28	0.22
WR-T2/1,5/5	15	0.27	0.19	0.13	0.08
WRP1/1,0/0,7/5	15	0.59	0.47	0.37	0.30
WRP1/1,0/1,2/5	15	0.51	0.40	0.30	0.24

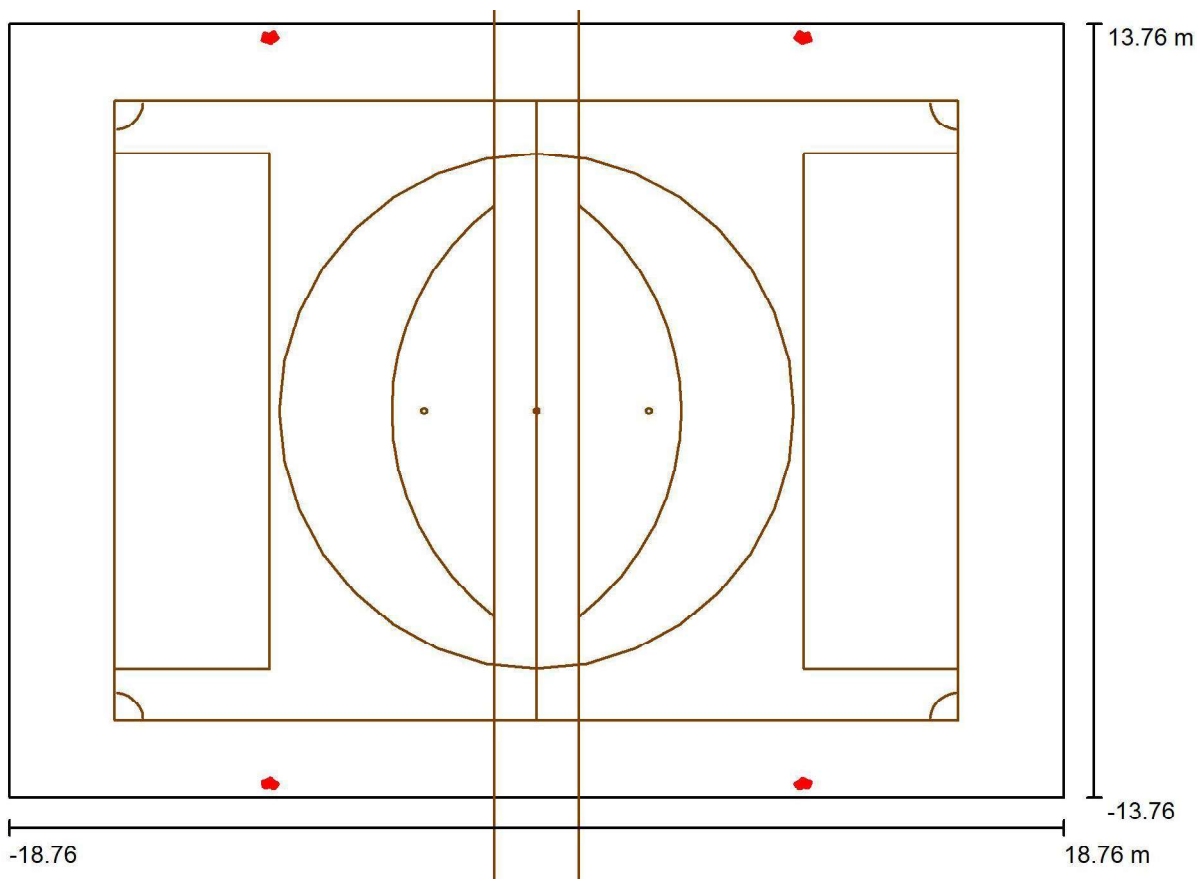
Słup aluminiowy SAL-80M

180 mm przy podstawie

SAL-80M		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=1			
kod 42755		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy [kg]	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.
WRP1/1,5/0,7/5	15	0.50	0.39	0.30	0.24
WRP1/1,5/1,2/5	15	0.43	0.33	0.24	0.19
WRP2/1,0/0,7/5	15	0.34	0.26	0.19	0.15
WRP2/1,0/1,2/5	15	0.27	0.20	0.14	0.10
WRP2/1,5/0,7/5	15	0.30	0.22	0.16	0.11
WRP2/1,5/1,2/5	15	0.24	0.17	0.11	0.07
WRP3/1,0/0,7/5	14	0.25	0.19	0.14	0.11
WRP3/1,0/1,2/5	13	0.21	0.15	0.11	0.08
WRP3/1,5/0,7/5	13	0.23	0.17	0.12	0.09
WRP3/1,5/1,2/5	12	0.19	0.13	0.08	0.05
WN-1	15	0.99	0.81	0.65	0.56
WN-2	15	0.46	0.37	0.30	0.25
WN-3	15	0.34	0.28	0.22	0.18
WN-4	12	0.26	0.21	0.17	0.14
WN-21	15	0.42	0.33	0.26	0.21
WN-42	12	0.19	0.15	0.11	0.09
WN-21 REG	15	0.37	0.29	0.22	0.17

12. OBLICZENIA

Piłka nożna / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Skala 1:269

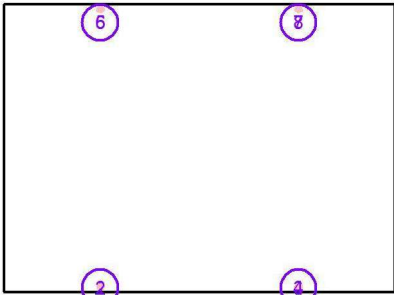
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Performance in Lighting 3112390 GUELL 2 A40/W 149W 840 GR-94 (1.000)	20322	20322	149.0
W sumie:			162577	W sumie: 162577	1192.0

I

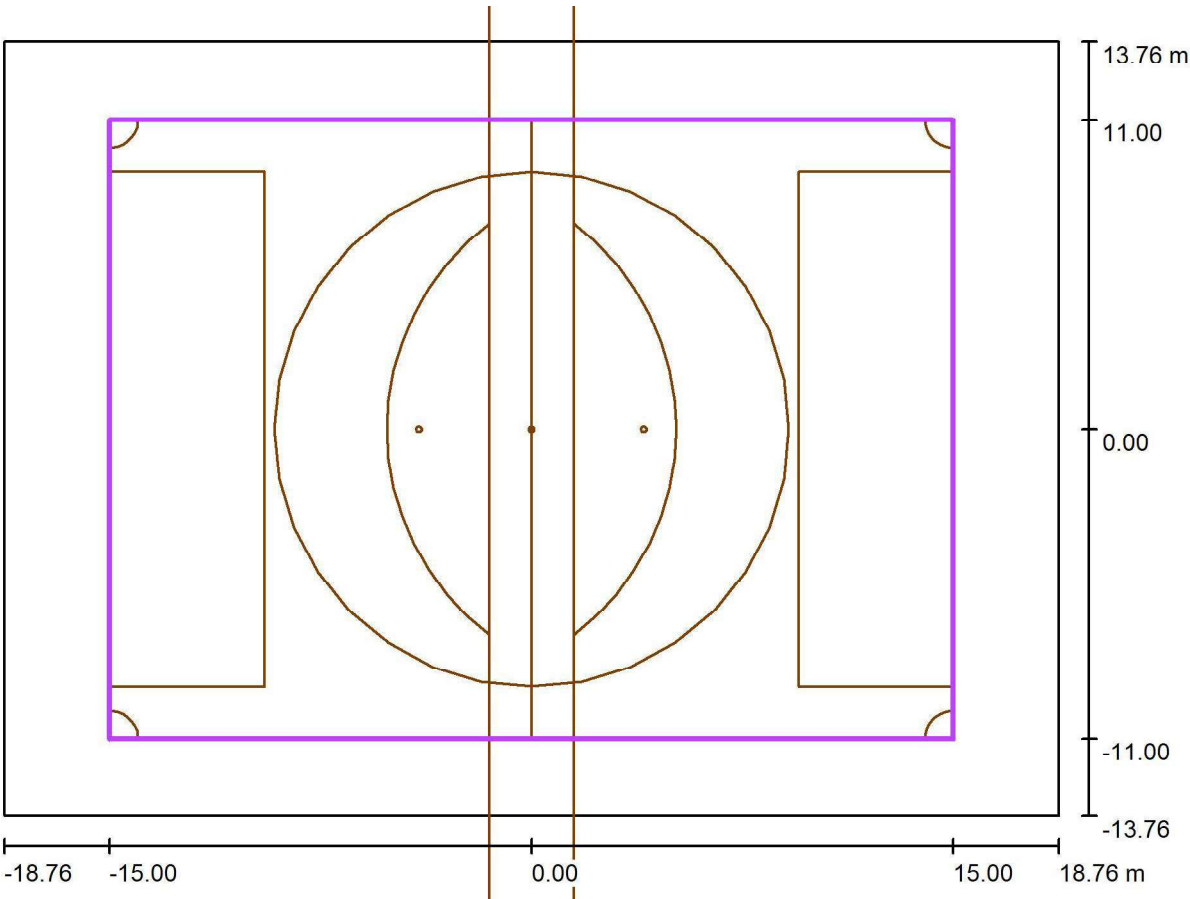
Piłka nożna / Oprawy (lista współrzędnych)

Performance in Lighting 3112390 GUELL 2 A40/W 149W 840 GR-94
20322 lm, 149.0 W, 1 x 1 x 3112390 | 840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-9.500	-13.394	8.000	0.0	-23.9	55.9
2	-9.500	-13.394	8.000	0.0	-20.8	110.0
3	9.500	-13.394	8.000	0.0	-23.9	124.1
4	9.500	-13.394	8.000	0.0	-20.8	70.0
5	-9.500	13.394	8.000	0.0	-23.9	-55.9
6	-9.500	13.394	8.000	0.0	-20.8	-110.0
7	9.500	13.394	8.000	0.0	-23.9	-124.1
8	9.500	13.394	8.000	0.0	-20.8	-70.0

Piłka nożna / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Podsumowanie



Skala 1 : 269

Pozycja: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Rozmiar: (30.000 m, 22.000 m)
Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Typ: Normalna, Siatka: 13 x 9 Punkty
Należy do następujących obiektów sportowych: Boisko do gry w piłkę nożną 1

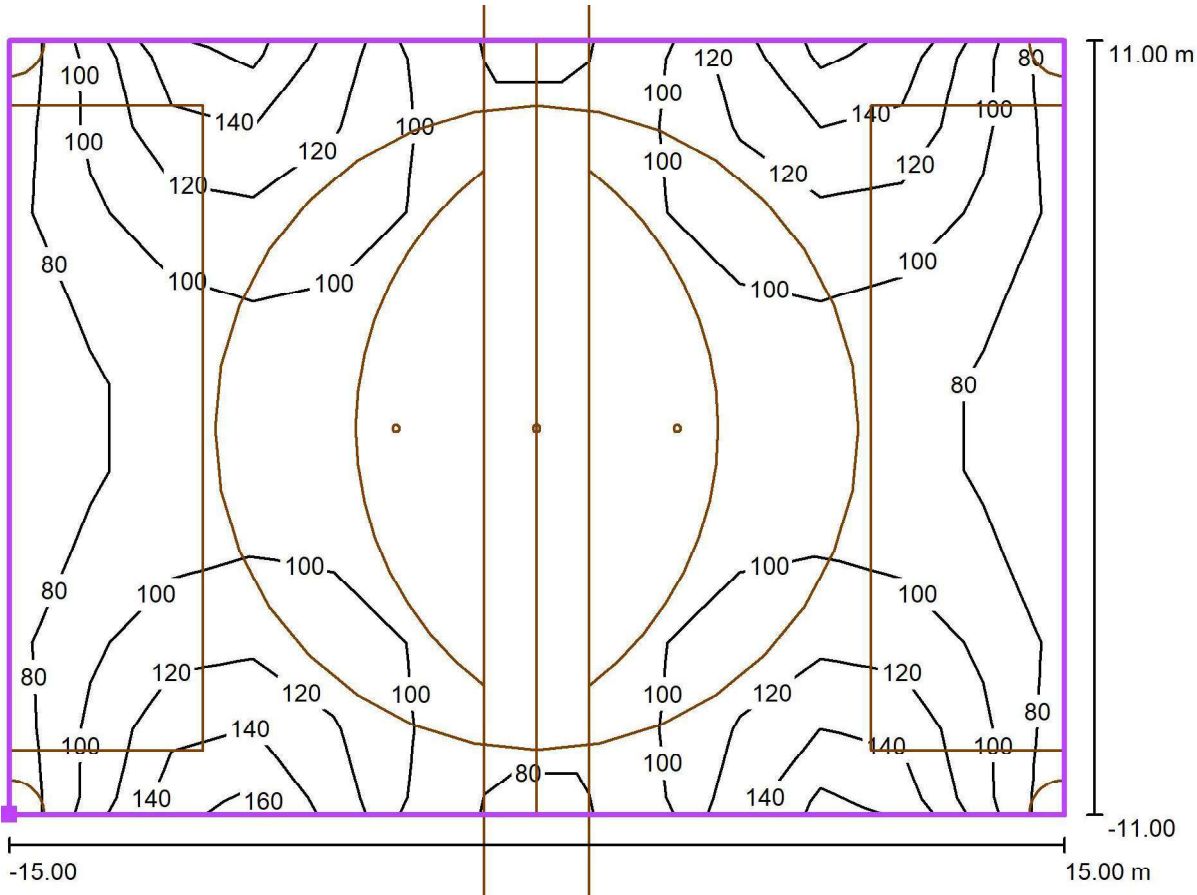
Zestawienie wyników

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	100	69	163	0.69	0.42	/	0.000	/

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

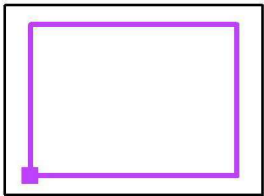


Piłka nożna / Boisko do gry w piłkę nożną 1 Siatka obliczeniowa (PA) / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 215

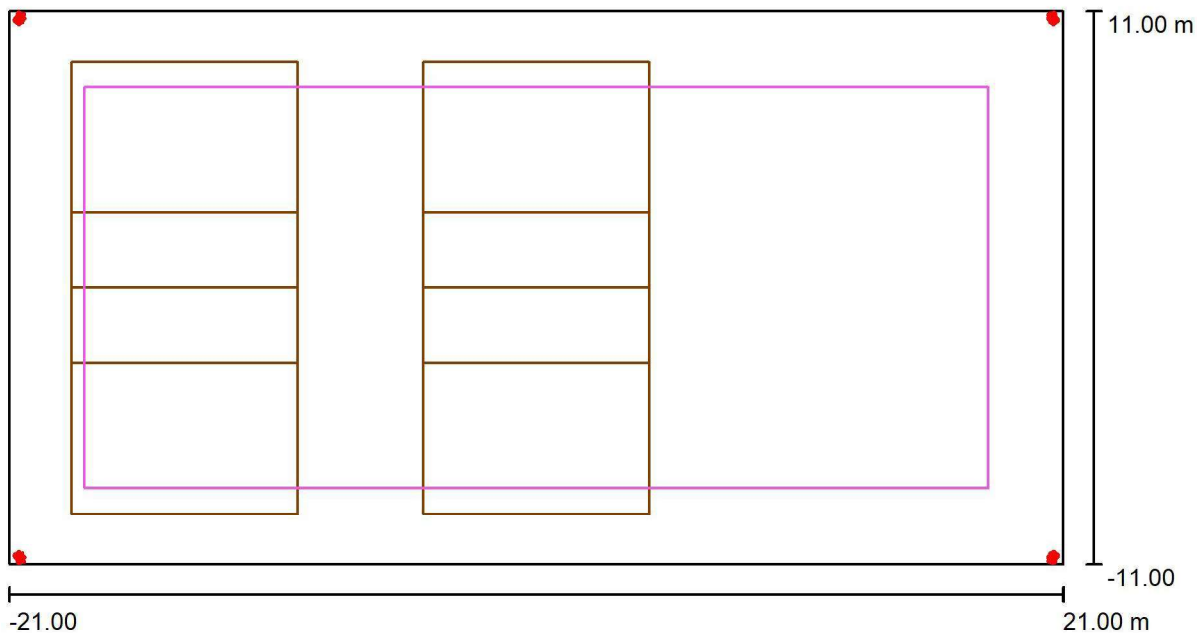
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (-15.000 m, -11.000 m, 0.000 m)



Siatka: 13 x 9 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
100	69	163	0.69	0.42

Siatkówka / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Skala 1:301

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Performance in Lighting 3112390 GUELL 2 A40/W 149W 840 GR-94 (1.000)	20322	20322	149.0
			W sumie: 162577	W sumie: 162577	1192.0

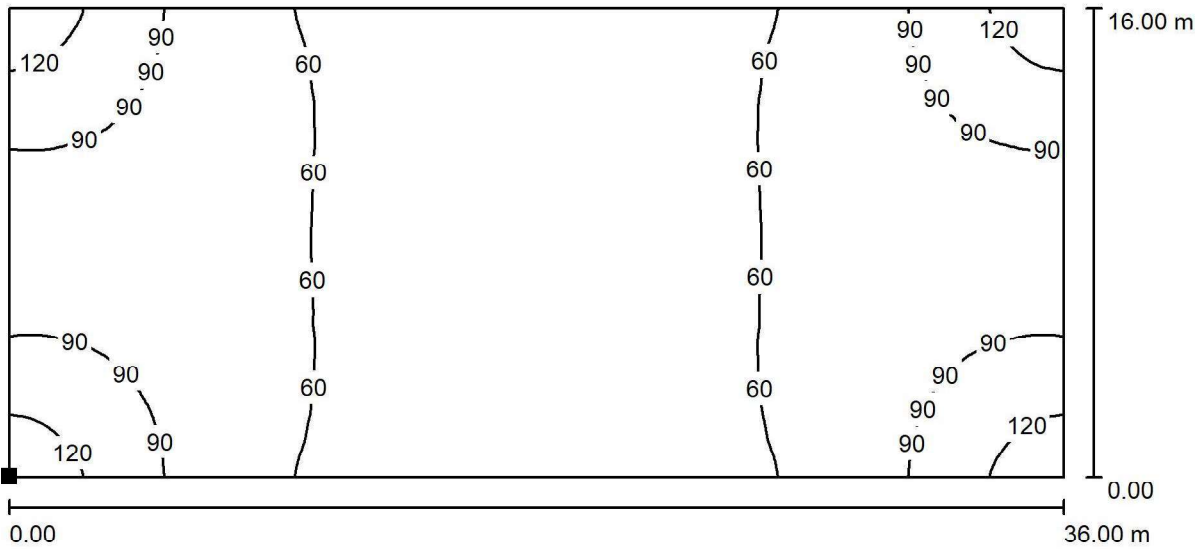
Siatkówka / Oprawy (lista współrzędnych)

Performance in Lighting 3112390 GUELL 2 A40/W 149W 840 GR-94
20322 lm, 149.0 W, 1 x 1 x 3112390 | 840 (Czynnik korekcyjny 1.000).



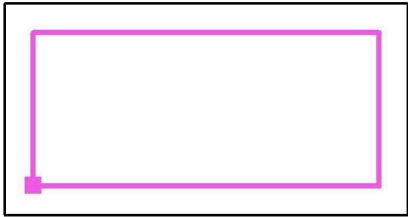
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-20.700	-10.800	8.000	0.0	-27.1	43.1
2	-20.700	-10.800	8.000	0.0	-29.4	14.5
3	20.700	-10.800	8.000	0.0	-27.1	136.9
4	20.700	-10.800	8.000	0.0	-29.4	165.5
5	-20.700	10.800	8.000	0.0	-27.1	-43.1
6	-20.700	10.800	8.000	0.0	-29.4	-14.5
7	20.700	10.800	8.000	0.0	-27.1	-136.9
8	20.700	10.800	8.000	0.0	-29.4	-165.5

Siatkówka / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-18.000 m, -8.000 m, 0.010 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
68	40	142	0.592	0.285

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. **PT IE -01** – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. **PT IE -02** - SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI SRS ORAZ
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIA
3. **PT IE-03** - SCHEMAT IDEOWY UKŁADU NADZORU WIZYJNEGO
OBIEKTU
4. **PT IE-04** - SCHEMAT IDEOWY UKŁADU STEROWANIA
OSWIETLENIEM OBIEKTU
5. **PT IE -05**- WIDOK RODZIELNI SRS