

Spis zawartości teczki

I.	OPIS TECHNICZNY.	
II.	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	
III.	ZAŁĄCZNIK. – PROJEKT INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA.	
IV.	ZAŁĄCZNIK. – KARTY KATALOGOWE OPRAW.	
V.	ZAŁĄCZNIK – OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.	
VI.	RYSUNKI :	
1.	Schemat ideowy rozdzielni Sali T5.1 – część 1	E-01.
2 .	Schemat ideowy rozdzielni Sali T5.1 – część 2	E-02.
3	Plan instalacji oświetlenia – sala	E-03.
4	Plan instalacji gniazd – sala	E-04.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przeprowadzenie modernizacji i wymiany instalacji elektrycznej remontowanej Sali Gimnastycznej w budynku Zespołu Szkół im. I.J.Paderewskiego w Knurowie przy ul. Szpitalnej 25.- etap 2.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje wewnętrzne Sali Sportowej:

- Instalacja oświetlenia Sali;
- Instalacja gniazd wtykowych Sali;
- Okablowanie instalacji wentylacji mechanicznej Sali.
- Tablica Rozdzielcza T5.1 Sali - do zasilania w/w instalacji.
- Przewidziane aktualnym stanem prawnym - wszystkie środki ochrony.
- Projekt instalacji nagłośnienia Sali

2. Zakres przewidywanej modernizacji instalacji elektrycznych obiektu.

Zakres przewidywanej modernizacji obiektu został określony przez Inwestora czasie spotkań koordynacyjnych. Ze względu na bardzo zły stan istniejącej instalacji – nie odpowiadającej aktualnym wymogom prawnym oraz w nawiązaniu do planowanego remontu Sali – w trakcie przeprowadzonej wizji lokalnej – podjęta została decyzja o całkowitej wymianie istniejącej instalacji elektrycznej wewnętrznej.

3. Podstawowe dane energetyczne.

Projektowana nowa podtablica Sali T5.1 - zasilana będzie z wymienionej w poprzednim etapie prac remontowych - nowej Tablicy Głównej T5 – za pośrednictwem nowego kabla – wyprowadzonego z pola T5 – zasilającego w poprzednim etapie starą T5 – likwidowaną w tym etapie robót.

W etapie I opracowań przeprowadzono bilans mocy urządzeń elektroenergetycznych projektowanej wymiany instalacji elektrycznej.

Napięcie zasilania:	400/230 V
Moc zainstalowana:	P_i = 14,7 kW
Moc szczytowa:	P_{sz} = 11,5 kW

System zasilania instalacji wewnętrznych: **TN/S**

Ochrona dodatkowa: **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

+ wyłączniki różnicowoprądowe o czułości personalnej.

4. Zgodność z normami i przepisami.

Dokumentację opracowano na podstawie obowiązujących przepisów :

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie.

oraz następujących publikacji technicznych:

- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-444 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

5. Ustalenie klasy niezawodności zasilania Obiektu

Obiekt został zakwalifikowany do IV grupy przyłączeniowej. Powyższa klasyfikacja wymaga zasilania jednostronnego – co nie powoduje konieczności zmiany istniejącego układu zasilania.

Dla oświetlenia awaryjnego - przyjęto zastosowanie w wybranych oprawach (w głównych ciągach komunikacyjnych) mikroinwerterów bateryjnych zapewniających 1 h podtrzymania świecenia opraw w przypadku zaniku zasilania. Dla Sali Gimnastycznej przewidziano odrębny układ opraw awaryjnych natomiast nad wejściami – specjalne oprawy z piktogramami kierunkowymi.

6. Tablica Sali T5.1.

Nowo projektowana tablica Sali T5.1 – zlokalizowana zostanie na zapleczu sali. Tablica T5.1 zostanie spakietowana w wspólnej obudowie i podzielona na poszczególne sekcje:

- Sekcja zabezpieczenia oświetlenia pomieszczeń.
- Sekcja zabezpieczeń poszczególnych obwodów gniazd wtykowych
- Sekcja zabezpieczeń wentylacji

Tablicę T5.1 zestawiono jako tablicę elektryczną podtynkową w układzie pionowym firmy Eaton BF-U. Schematy projektowanej T5.1 przedstawiają rysunki od nr E-01 do E-02.

7. Założenia oświetlenia Sali.

Dla oświetlenia budynku modernizowanej hali sportowej przyjęto następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- | | |
|--|--------|
| ▪ Sala sportowa | 300 lx |
| ▪ ciągi komunikacyjne | 100 lx |
| ▪ oświetlenie ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych | 0.5 lx |

Instalację należy wykonać przewodami miedzianymi na napięcie izolacji 750V. Przekroje przewodów dla instalacji oświetleniowej przewidziano o przekroju 1,5mm² – oraz dla opraw metahalogenowych sali sportowej – 2,5 mm² . Instalacje przewodów elektrycznych należy prowadzić w tynku na ścianach w rurkach elektroinstalacyjnych. Ze względu na charakter remontu wszystkie wymiary montażu opraw należy sprawdzić na budowie – w koordynacji z projektem architektury. Do montażu opraw można przystąpić po uprzednim spotkaniu branżowym wykonawcy prac instalacyjnych z projektantem branżowym instalacji elektrycznych, a zaistniałe niezgodności należy wyjaśniać i uzgadniać natychmiastowo z głównym projektantem.

Oświetlenie podstawowe Sali Sportowej – zaprojektowano za pomocą naświetlaczy metahalogenowych asymetrycznych 400 W i 250 W – rozmieszczonych ok. 0.8 m poniżej poziomu sufitu i świecącego w powierzchnię sufitu. Rozwiązanie to pozwoli na uzyskanie normowego natężenia oświetlenia powierzchni Sali na poziomie min 300 lx – przy całkowitym wyeliminowaniu zjawiska olśnienia od światła bezpośredniego. Zjawisko to szczególnie dotkliwie występuje przy zajęciach z gier zespołowych takich jak siatkówka czy koszykówka.

Oświetlenie sceny – zaprojektowano za pomocą naświetlaczy bezpośrednich 70 W – podzielonych na odpowiednie obwody – pozwalające na podstawowe zaaranżowanie „planu świetlnego” – dla ewentualnych występów

Jako standard stosowane są w oprawach niskostratne układy zapłonowe lub nowoczesne układy elektroniczne. Za zastosowaniem elektronicznych układów zapłonowych przemawiają następujące czynniki:

- zapłon źródła bez migotania
- brak brzęczenia opraw oraz migotania włączonego źródła

- elektroniczne samoczynne wyłączenie uszkodzonej świetlówki
- małe straty mocy w urządzeniu < 10% mocy źródła
- wstępne podgrzewanie skrętki w świetlówkach kompaktowych i przy dużej ilości włączeń
- niższe koszty eksploatacji – nie wymagają stosowania układów startera

8. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych.

Całość instalacji gniazd wtykowych w sali należy prowadzić w tynku w rurkach ochronnych elektroinstalacyjnych. Instalację należy wykonać przewodami typu YDYżo - na napięcie izolacji 750V. Przewody i kable będą stosowane wyłącznie z żyłami miedzianymi. Przekroje przewodów dla gniazd wtykowych 1-fazowych przewidziano o przekroju 2,5mm².

Instalacje gniazd wtykowych 1- i 3-fazowych - zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości zapewniającej ochronę personalną – 30 mA.

9. Instalacja elektryczna wentylacji.

Zgodnie z wytycznymi branżowymi – przewidziano doprowadzenie odpowiedniego zasilania do projektowanych central wentylacyjnych – w pobliże miejsca zainstalowania central. Zasilanie zostanie doprowadzone do określonego przez projektanta wentylacji – miejsca zainstalowania sterownika centrali – w zaprojektowanej skrzynce p/t. Od skrzynki do odpowiedniej centrali – należy poprowadzić kabel sterowniczy YKSY 12x1. Całość prac kablowych należy wykonać w ramach prac elektrycznych – natomiast instalacja i podłączenie sterowników – leży po stronie dostawców central.

Zaprojektowany wentylator piwnicy – zainstalowany na dachu – zostanie zasilony za pośrednictwem zegara sterującego – zgodnie z wytycznymi branżowymi. Czasy załączenia zostaną podane przez projektanta wentylacji.

10. Instalacja elektryczna kurtyny.

Zgodnie z wytycznymi branżowymi architektury – przewidziano doprowadzenie odpowiedniego zasilania do napędu projektowanej kurtyny. Sterowanie kurtyny odbywa się za pośrednictwem pilota i uruchomienie instalacji leży po stronie dostawców kurtyny.

11. Instalacja nagłośnienia.

Zgodnie z życzeniem Inwestora - w remontowanej Sali przewidziano zainstalowanie podstawowej instalacji nagłośnienia – pozwalającej na prowadzenie zajęć wymagających podkładu muzycznego bądź

przewodzenia okolicznościowych imprez. Instalacja przewiduje m.in. zastosowanie mikrofonów bezprzewodowych – umożliwiających np. prowadzenie zajęć bez absorbowania rąk.

Instalację nagłośnienia nie można zaprojektować w oderwaniu od charakterystyk technicznych KONKRETNYCH urządzeń KONKRETNEGO producenta. Oznacza to, że NIE można wykonać dokumentacji nagłośnienia w oparciu o ogólne charakterystyki – bowiem nawet pozornie podobne urządzenia – posiadają krańcowo różne charakterystyki nagłośnienia – będące PODSTAWOWYM parametrem do wykonania odpowiedniej instalacji. Z powyższych względów – w niniejszej dokumentacji podano propozycję projektu instalacji – wykonanej przez firmę „RDUCH”.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych – poprzez podanie symbolu handlowego.

Podkreślić należy fakt – że prawidłowe wykonanie instalacji nagłośnienia – MUSI zostać wykonane równoległe do instalacji elektrycznej – ze względu na projektowane prowadzenie instalacji w bruzdach p/t. – co MUSI zostać ukończone przed ukończeniem budowlanych robót tynkarskich.

Poniżej podano podstawowe wytyczne prowadzenia instalacji – plan instalacji i proponowaną konfigurację sprzętu nagłośnieniowego podano w Załącznikach.

1. Obwody głośnikowe - należy wykonać przewodem 2x2,5 mm² – na planie instalacji nagłośnienia - oznaczone kolorem brązowym.

2. Obwody zasilania do kolumn cyfrowych ACML - należy wykonać przewodem OMY 3x1,0mm² lub OMY 3x1,5mm² – na planie instalacji nagłośnienia - oznaczone kolorem czerwonym.

3. Obwód sterowania kolumnami cyfrowymi ACML - należy wykonać skrętka w ekranie FTP 4x2x0,14 – na planie instalacji nagłośnienia - oznaczone kolorem niebieskim.

- wyprowadzenia przewodów dla kolumn głośnikowych typu ACML na wysokości 270 cm od posadzki docelowej sali,
- wyprowadzenia przewodu dla kolumny głośnikowej typu KS6,5 na wysokości 200 cm od posadzki docelowej sceny,
- miejsca wyprowadzeń przewodów oraz ilość linii głośnikowych pokazano na rysunku,
- długość przewodu wyprowadzonego ze ściany do podłączenia kolumn głośnikowych to 40 cm,
- długość przewodu wyprowadzonego na zapleczu - do podłączenia wzmacniacza to 1 m.

4. Przewody mikrofonowe wykonać przewodem ekranowanym, dwie żyły w jednym ekranie - kabel okrągły, kabel należy zainstalować w rurach ochronnych typ RL, (oznaczenie przewodu mikrofonowego firmy TECHNOKABEL:- LIYCY 2x025) - na planie instalacji nagłośnienia - oznaczone kolorem zielonym,

- wyprowadzenie przewodów w miejscach gdzie mają być zainstalowane gniazda mikrofonowe
- do każdego mikrofonu musi być przeprowadzony niezależny przewód od miejsca gdzie będzie zainstalowany wzmacniacz - aż do miejsca w którym będzie zainstalowane gniazdo mikrofonowe,
- przewody mikrofonowe muszą być oddalone w odstępnie minimum 10 cm od przewodów sieciowych 230V i przewodów głośnikowych (mogą się krzyżować),

12. Zastosowane środki ochrony.

Wszystkie instalacje elektroenergetyczne zostaną wykonane zgodnie z normą wieloarkusową PN-IEC 60364 oraz pozostałymi obowiązującymi aktami prawnymi.

W szczególności zapewniona będzie:

- ochrona przeciwporażeniowa:

W instalacjach zostanie zastosowana główna i lokalne szyny wyrównawcze, współpracująca z instalacjami wykonanymi w układzie TN/S (z niezależną żyłą ochronną E). Dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów przyjęto zastosowanie kompaktowych wyłączników różnicowoprądowych o czułościach zapewniających ochronę personalną ($dI_r = 30\text{mA}$).

- ochrona przeciwpożarowa:

W zastosowanych zabezpieczeniach obwodowych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości $dI_r=30\text{mA}$ – spełniających równocześnie warunek zabezpieczenia pożarowego $dI_r < 500\text{ mA}$.

Badania przeprowadzone w Głównej Szkole Pożarnictwa wykazały, że pożar może zostać zainicjowany przez prądy uszkodzeniowe o wartości ponad 500 mA, działające w czasie dłuższym od 5 min. Zastosowanie w/w wyłączników spowoduje pełną ochronę obiektu przed możliwością powstania pożaru wskutek uszkodzenia instalacji elektrycznej, gdyż czułość wyłączników jest niższa od progu zapłonu.

- ochrona przeciwprzepięciowa:

Zgodnie z Polską Normą oraz wytycznymi projektowania – projektuje się wykonanie ochrony przeciwprzepięciowej kl. C – (obniżenie napięcia udarowego do wartości $< 1,5 \text{ kV}$) – poprzez zastosowanie ogranicznika przepięć SPC – S – 20 /280/4 – zabudowanego w projektowanej Tablicy T5.

13. Uwagi końcowe.

Dokumentacja elektryczna posiada swoją specyfikę, opiera się bowiem na oznaczeniach zacisków konkretnych urządzeń, charakterystykach technicznych aparatów, charakterystykach fotometrycznych opraw oświetleniowych – będących specyficzną cechą KONKRETNYCH urządzeń KONKRETNEGO producenta. Oznacza to, że NIE można wykonać dokumentacji elektrycznej w oparciu o ogólne charakterystyki – bowiem specyfikacja danych techniczno-formalnych jednego urządzenia wynosi kilkadziesiąt stron dokumentacji atestacyjnej, a i tak oznaczenia podobnych – równoważnych nawet urządzeń różnych producentów – różnią się np. oznaczeniami zacisków – co powodowałoby kompletną nieczytelność schematów elektrycznych. Szczególne znaczenie mają powyższe uwagi w odniesieniu do sprzętu oświetleniowego – bowiem nawet pozornie podobne oprawy – posiadają krańcowo różne charakterystyki fotometryczne – będące PODSTAWOWYM parametrem do wykonania niezbędnych obliczeń oświetleniowych.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych – poprzez podanie symbolu handlowego.

Oznacza to, że wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień – w tym PODSTAWOWEJ zgody przedstawicieli Inwestora i Projektanta

Całość prac należy wykonać zgodnie z przepisami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Instalacje elektryczne” Wema 2004 oraz pozostałych przepisów wykonawczych. **Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP z zachowaniem szczególnej uwagi przy pracach w pobliżu napięcia.**

Opracował : Krzysztof Stalmach

II. OBLICZENIA TECHNICZNE.

1. ZESTAWIONO W DOKUMENTACJI – ETAP I

III ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH. Etap II

1) Zestawienie tablicy rozdzielczej T5/1

Typ	Nr kat.	Opis	Producent	Ilość	Uwagi
BF-U-5/120-P	285351	Płytki rozdzielnic podtynkowa - komplet	EATON	1	
BFZ-UTS-5/120	283087	Drzwi stalowe dla rozdzielnic podtynk.	EATON	1	
IS-63/4	276277	Rozłącznik główny izolacyjny	EATON	1	
CLS6-B6-DP	269607	Wyłączniki nadprądowy 1-bieg	EATON	3	
Z-EL/G230	284922	Lampka kontrolna pojedyncza	EATON	3	
SPBT12-280/4	158331	Ogranicznik przepięć typ 1+2 (klasa B+C)	EATON	1	
CKN6- 13/1N/B/03-DE	241102	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	EATON	6	
CKN6- 16/1N/C/03-DE	241172	Wył.nadpr. z mod. różnic., 1+N-bieg.	EATON	5	
SU-TS/1W-TA	111443	Zegar sterowniczy analogowy dobowy	EATON	1	
CFI6-25/4/03- DE		Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg	EATON	1	
CLS6-C20/4-DP	270523	Wyłączniki nadprądowy 4-bieg	EATON	1	
Z-S230/2S2O	265305	Przełącznik impulsowy	EATON	2	
BF-U-3/72-P	285349	Płytki rozdzielnic podtynkowa - komplet	EATON	1	Obudowa sterownika centrali wentylacyjnej
BFZ-OTS-3/72	283071	Drzwi stalowe do rozdzielnic natynk.	EATON	1	Obudowa sterownika centrali wentylacyjnej

2) Zbiornicze zestawienie kabli i osprzętu

Lp.	Producent	Nr kat.	Opis	Jm.	Ilość
1	TELEFONIKA	YKY 5x16mm²	Kabel elektroenergetyczny YKY 5x16mm ² 0,6/1kV	mb	30
2	TELEFONIKA	YDYżp 3x1,5mm²	Przewód elektroenergetyczny YDYżp 3x1,5mm ² 450/750V	mb	60
3	TELEFONIKA	YDYżp 3x2,5mm²	Przewód elektroenergetyczny YDYżp 3x2,5mm ² 450/750V	mb	315
4	TELEFONIKA	YDYżp 5x2,5mm²	Przewód elektroenergetyczny YDYżp 5x2,5mm ² 450/750V	mb	30
5	TELEFONIKA	YDYżp 2x1,5mm²	Przewód elektroenergetyczny YDYżp 2x1,5mm ² 450/750V	mb	80
6		HDGs E60	Przewód elektroenergetyczny 4x1,5mm ²	mb	100
7		YKSY 12x1	Przewód sygnalizacyjny 12x1mm ²	mb	20

Lp.	Producent	Nr kat.	Opis	Jm.	Ilość
1	POLO	11000102	Łącznik uniwersalny z funkcją łącznika zwykłego i schodowego typu OPTIMA /POLO nr kat.11000102/	szt	6
2	POLO	11001102	Łącznik zwierny typu OPTIMA /POLO nr kat.11001102/	szt	6
3	POLO	12008802	Klawisz uniwersalny z symbolem światła do łącznika uniwersalnego typu OPTIMA /POLO nr kat.12008802/	szt	12
4	POLO	12011602	Ramka 1-krotna typu OPTIMA /POLO nr kat.12011602/	szt	26
5	POLO		Ramka 3-krotna typu OPTIMA /POLO	szt	3`
6	POLO		Ramka 2-krotna typu OPTIMA /POLO	szt	2
7	POLO	12000302	Gniazdo z uziemieniem z przesłonami styków, 16 A, 250 V~, z zaciskami śrubowymi typu OPTIMA /POLO nr kat.12000302/	szt	6
8	POLO	11002301	Komplet uszczelniający OPTIMA /POLO nr kat.11002301/	szt	6
9	SPAMEL	GB02/R511	Zespół gniazda 1 f z wyłącznikiem 16 A	szt	4

3) Zbiornicze zestawienie opraw oświetleniowych.

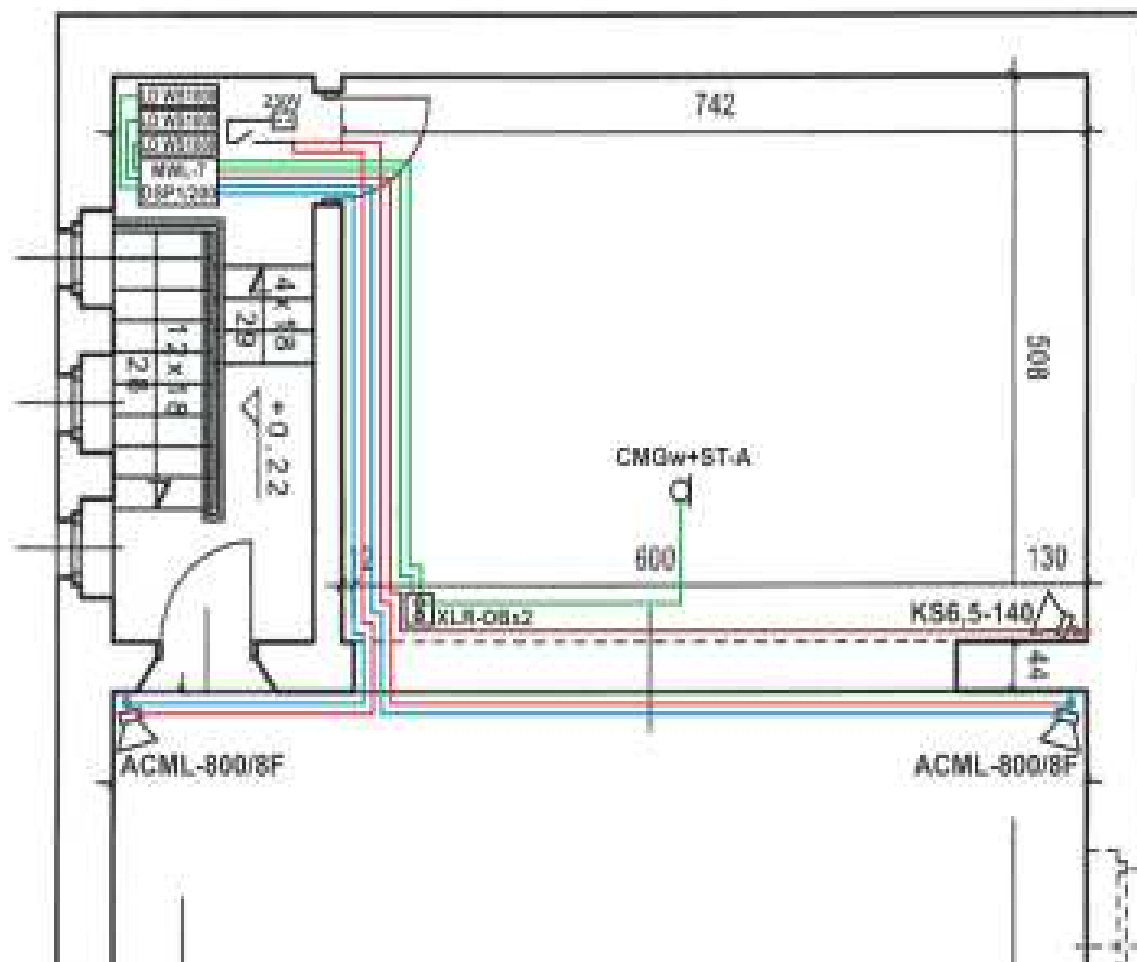
Lp.	Dystrybutor	Nr kat.	Oznaczenie na rysunku	Opis	Jm.	Ilość
1	LOTRONIC	PD2 400 N/H-A	L1	Projektor oświetleniowy 400 W + siatka ochronna	szt	4
2	LOTRONIC	PD2 250 N/H-A	L2	Projektor oświetleniowy 250 W + siatka ochronna	szt	12
3	LOTRONIC	PD2 70 N/H-A	L3	Projektor oświetleniowy 70 W + siatka ochronna	szt	8
4	LOTRONIC	VSE 1/SE/11	E	Oprawa ewakuacyjna kierunkowa 11W AUTOTEST	szt	2
5	LOTRONIC	B2197	Aw	Oprawy awaryjne sali sportowej - typ Hybryd - ATOM R AT 1C LED	szt	8
6	LOTRONIC	PX2024191	L4	Oprawa oświetleniowa 2x14 W	szt	3

4) Zestawienie sprzętu nagłośnieniowego.

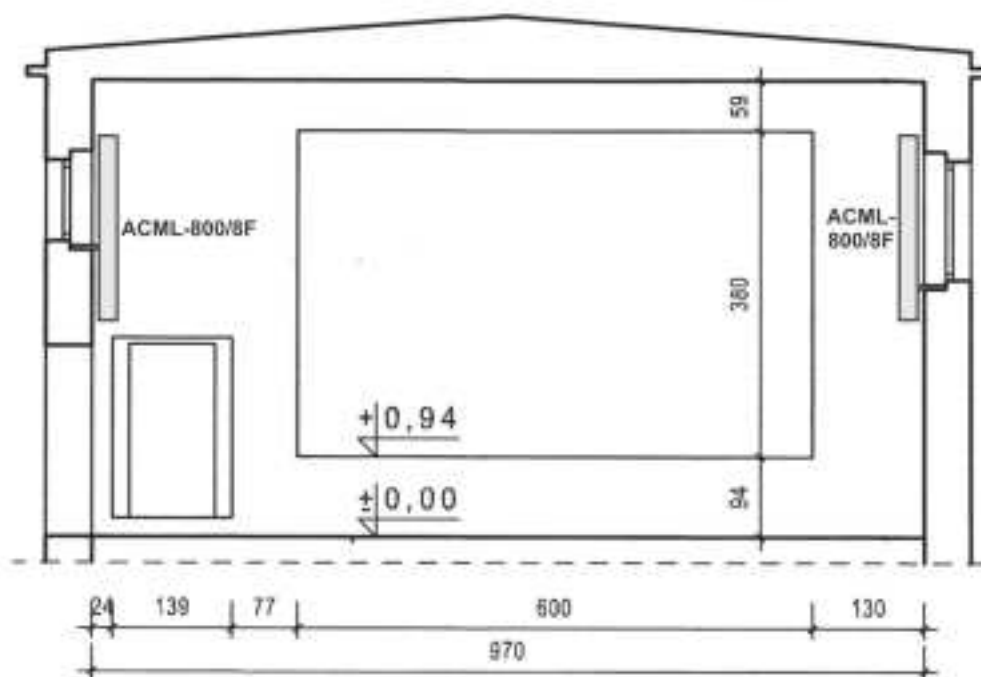
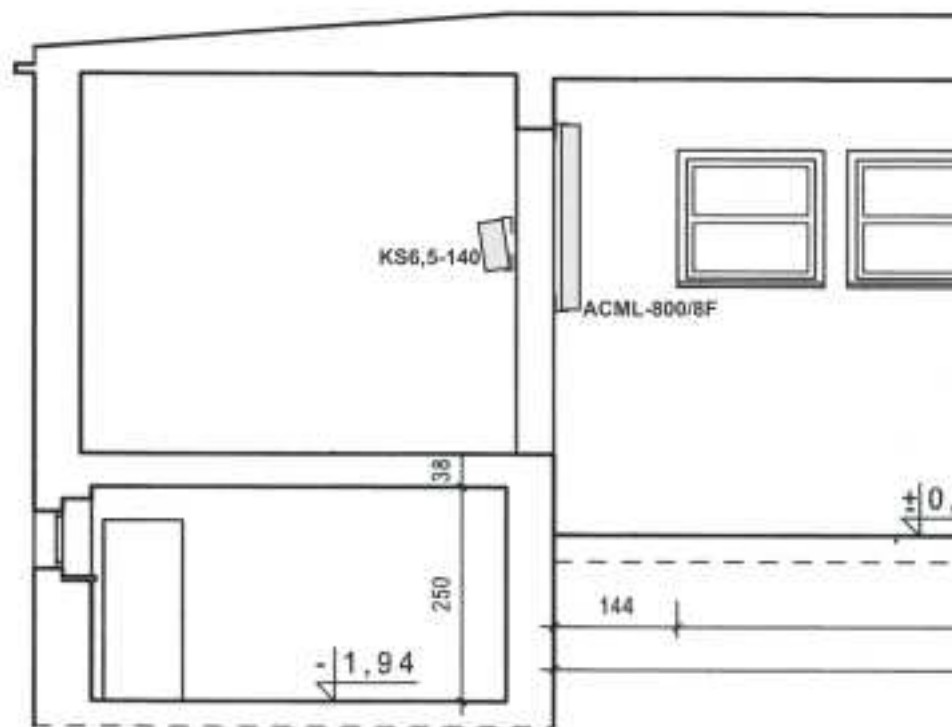
wg. oferty firmy „RDUCH”

Lp	Nazwa	j.m.	Ilość j.m.
1	WZMACNIACZ MWL-7 DSP1/200	szt	1,00
2	KOLUMNA GŁOŚN. KS6,5/140 100V	szt	1,00
3	KOLUMNA GŁOŚN. ACML-800/8F	szt	2,00
4	INTERFEJS ACML	szt	1,00
5	MIKROFON CMG-w	szt	1,00
6	STATYW ST-A	szt	1,00
7	ZESTAW BEZPRZEWODOWY LDWS1000HHCRDUCH	szt	3,00
8	GNIAZDO XLR OBx2	szt	1,00
9	WTYK CANON NEUTRIK MĘSKI	szt	2,00
10	KABEL MIKR. LIYCY 2x0,14 INSTAL.	m	30,00
11	PRZEWÓD OMY 3x1,5 GŁOŚN.	m	50,00
12	PRZEWÓD TLYP 2x2,5mm GŁOŚNIKOWY	m	25,00
13	KABEL FTP 4x2x0,5 5E	m	50,00
14	MATERIAŁY POMOCNICZE	kpl	1,00
15	INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA	usł	1,00

V. PROJEKT INSTALACJI NAGŁOŚNIENIA



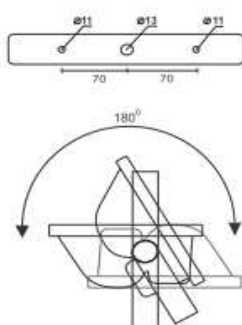
- przewód mikrofonowy (w ekranie) LIYCY 2x0,14 mm²
- przewód głośnikowy 2x2,5 mm²
- przewód OMY 3x1,50 mm²
- przewód (w ekranie) FTP 4x2x0,14



VI. KARTY KATALOGOWE OPRAW

1) OPRAWA PD 2 – 400 W; 250 W; 70 W.

OPRAW PD 2 250W



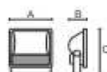
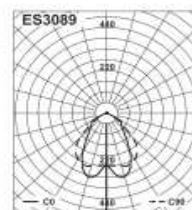
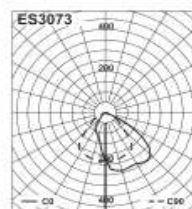
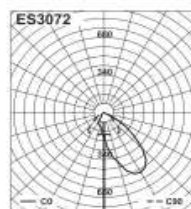
Reflektor
asymetryczny
Асимметричный
рефлектор
Asymmetrical reflector
Reflektor
asymmetrisch



3071001	PD2 70 H-A	HIT-DE/HST-DE 70W	RX7s	290x130x415	5,70
3072001	PD2 150 H-A	HIT-DE/HST-DE 150W	RX7s-24	290x130x415	6,40
3073001	PD2 250 N/H-A	HST / HIT 250W	E40	445x145x475	10,90
3074001	PD2 400 N/H-A	HST / HIT 400W	E40	445x145x475	12,30

Reflektor symetryczny
Симметричный
рефлектор
Symmetrical reflector
Reflektor symmetrisch

3089001	PD2 250 N/H	HST / HIT 250W	E40	445x145x475	10,90
3090001	PD2 400 N/H	HST / HIT 400W	E40	445x145x475	12,30



PL

RUS

GB

D

Naświetlacze zewnętrzne,
do lamp wyladowczych,
z uniwersalnym indukcyjnym
ukladem zasilania dla lamp
sodowych
i metalohalogenkowych.
Obudowa z ciemniowego odlewu
aluminowego.
Reflektory aluminiowe,
symetryczne i asymetryczne.

Пржекторы для наружного
освещения. Корпус из листо-
вого алюминия. Улучшенный
дизайн и эксплуатационные
параметры работы.

Outdoor floodlights for
high-pressure discharge lamp,
equipped with universal
inductive controlgear for metal-
halide and sodium lamps. Body
of die-cast aluminium.
Symmetrical and asymmetrical
reflectors of aluminium.

Scheinwerfer für
Hochdruckentladungslampen, IP
65. Massives
Aludruckgussgehäuse,
schwenkbares Befestigungsbügel.
Symmetrisch und asymmetrisch
strahlend. Sicherheitsglas. VVG.

OSWIE TL ENIE ZEWNETRZNE НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ EXTERIOR LIGHTING AUSSENBELEUCHTUNG

2) OPRAWY L4 ; L5.

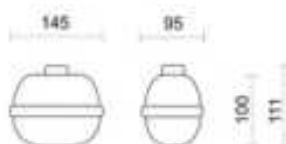
LOTRONIC
KARTA OPRAWY



Oprawy szczelne



FIBRA III PC - IK 06 (5J)



FIBRA III T5 PC



Oprawa hermetyczna na źródła T8 i T5 o stopniu szczelności IP 66. Profilowany odbłyśnik aluminiowy w opcji dodatkowej. Maksymalna temp. otoczenia pracy oprawy T8 to +45deg;C.Oprawa w pierwszej klasie ochronności.

Montaż: nastropowy lub zwieszakowy.

Materiały: podstawa z poliwęglanu PC odpornego na uderzenia. Klosz wewnętrznie ryflowany odporny na działanie promieniowania UV, wykonany z poliwęglanu PC. Odbłyśnik z blachy stalowej malowanej elektrostatycznie w kolorze białym. Klipsy wzmocnione włóknem szklanym.

Warianty

W					
1x14W	T5 /G5/	1,00		EVG	PX2024100
1x28W	T5 /G5/	1,80		EVG	PX2024114
1x35W	T5 /G5/	2,30		EVG	PX2024121
1x24W	T5 /G5/	1,00		EVG	PX2024128
1x54W	T5 /G5/	1,80		EVG	PX2024142
1x49W	T5 /G5/	2,30		EVG	PX2024149
1x80W	T5 /G5/	2,30		EVG	PX2024156
2x14W	T5 /G5/	1,70		EVG	PX2024163
2x28W	T5 /G5/	2,70		EVG	PX2024177
2x35W	T5 /G5/	3,70		EVG	PX2024184
2x24W	T5 /G5/	1,70		EVG	PX2024191
2x54W	T5 /G5/	3,70		EVG	PX2024205
2x49W	T5 /G5/	3,70		EVG	PX2024212
2x80W	T5 /G5/	3,70		EVG	PX2024219

3) OPRAWA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

viper s

uniwersalna, jednostronna oprawa
oświetlenia awaryjnego

Wykonanie:

- obudowa z blachy stalowej, malowanej proszkowo
na kolor srebrny lub biały

Montaż:

- bezpośrednio na ścianie lub na suficie
- opcjonalnie podtynkowo lub do kartongipsu

Charakterystyka techniczna:

- Zasilanie 230V 50Hz
- Czas ładowania akumulatora 24h
- Dioda LED sygnalizująca obecność sieci elektrycznej i ładowania akumulatora
- Akumulatory niklowo-kadmowe, wysokotemperaturowe
- 3 power led 1W
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP20
- Temperatura otoczenia 0 °C do +40 °C
- Elektroniczne zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1, 2 lub 3 godziny
- Odległość rozpoznawania 30 m
- Zacziski przyłączeniowe 3 x 2,5 mm²
- Zgodność z normami PN-EN 60598, PN-EN 1838
- Opcjonalnie wykonanie PT lub RS



STANDARD

Konfiguracja oprawy

typ	czas [h]	praca	opcje dodatk.
VS	1 2 3	SE SA	HT RE

AUTOTEST

Konfiguracja oprawy

typ	czas [h]	praca	autotest
VS	1 2 3	SE SA	AT

CENTRALNA BATERIA

Konfiguracja oprawy

typ	centr. bat.
VS	CB

SIECIOWA

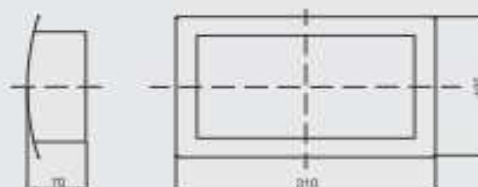
Konfiguracja oprawy

typ	sieciowa
VS	S

Legenda:

SE - awaryjne centralne
SA - awaryjne sieciowe (BMS)
PT - ręczny przycisk testu
RS - system monitoringu ruchu

AT - autotest
S - sieciowe
CB - do centralnej baterii BMS ADGO
VR - oprawa viper s



4) OPRAWA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO SALI

Oprawa oświetlenia awaryjnego

OWA ATOM LED



Zastosowanie

Oprawa podtynkowa oświetlenia ewakuacyjnego, w której źródłem światła są diody LED o dużej wydajności świetlnej, przeznaczona jest do oświetlenia dróg ewakuacyjnych i wyjść awaryjnych zarówno przy zasilaniu napięciem sieci jak również po zaniku napięcia sieci, tj. w trybie awaryjnym. Oprawy tej można użyć w obiektach użyteczności publicznej, obiektach handlowych jak i zakładach pracy. Przystosowana jest do współpracy z wszystkimi wersjami systemów oferowanych przez firmę Hybryd.

Dane techniczne

PARAMETR	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania	230V 50Hz
Pobór mocy	< 7VA
Klasa ochronności	I
Stopień ochrony	IP20
Źródło światła	Diody Power LED ¹
Moc źródła światła	2W
Stopień ochrony źródła światła	IP65
Minimalny strumień światła	147lm
Typ baterii	NiCd HT
Napięcie baterii	4,8V
Pojemność baterii	1,5Ah; 2,5Ah
Czas pracy awaryjnej	1h; 2h; 3h
Temperatura ła.	+5°C - +50°C
Trwałość baterii/akumulatorów	4 lata
Trwałość źródła światła	> 50.000h
Przekrój przewodów zasilających	0,5 - 1,5mm ²

¹ - niewymienialne źródło światła



Wersje oprawy

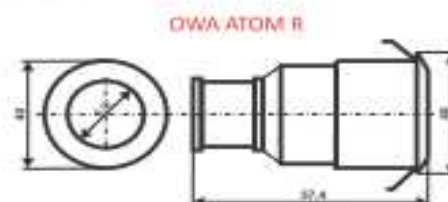
L.p.	Wersja AUTOTEST	Tryb pracy	t _{aw} [h]	Źródło światła	Kod
1	OWA ATOM K AT 3I	Jasna	3	LED	1318
2	OWA ATOM K AT 2I	Jasna	2	LED	1440
3	OWA ATOM K AT 1I	Jasna	1	LED	9507
4	OWA ATOM K AT 3C	Ciemna	3	LED	7211
5	OWA ATOM K AT 2C	Ciemna	2	LED	1433
6	OWA ATOM K AT 1C	Ciemna	1	LED	9323
7	OWA ATOM R AT 3I	Jasna	3	LED	4953
8	OWA ATOM R AT 2I	Jasna	2	LED	4960
9	OWA ATOM R AT 1I	Jasna	1	LED	4977
10	OWA ATOM R AT 3C	Ciemna	3	LED	4984
11	OWA ATOM R AT 2C	Ciemna	2	LED	4991
12	OWA ATOM R AT 1C	Ciemna	1	LED	5004

L.p.	Wersja CENTRALTEST	Tryb pracy	t _{aw} [h]	Źródło światła	Kod
1	OWA ATOM K CT 3I	Jasna	3	LED	1556
2	OWA ATOM K CT 2I	Jasna	2	LED	9503
3	OWA ATOM K CT 1I	Jasna	1	LED	9927
4	OWA ATOM K CT 3C	Ciemna	3	LED	9934
5	OWA ATOM K CT 2C	Ciemna	2	LED	9941
6	OWA ATOM K CT 1C	Ciemna	1	LED	9958
7	OWA ATOM R CT 3I	Jasna	3	LED	5011
8	OWA ATOM R CT 2I	Jasna	2	LED	5028
9	OWA ATOM R CT 1I	Jasna	1	LED	5035
10	OWA ATOM R CT 3C	Ciemna	3	LED	5042
11	OWA ATOM R CT 2C	Ciemna	2	LED	5059
12	OWA ATOM R CT 1C	Ciemna	1	LED	5066

Obudowa

Materiał obudowy: ekstrudowane aluminium
Kolor obudowy: biały, czarny, srebrny
Inne kolory na specjalne zamówienie
Kształt: płaski, okrągły, przezroczysty

Wymiary oprawy



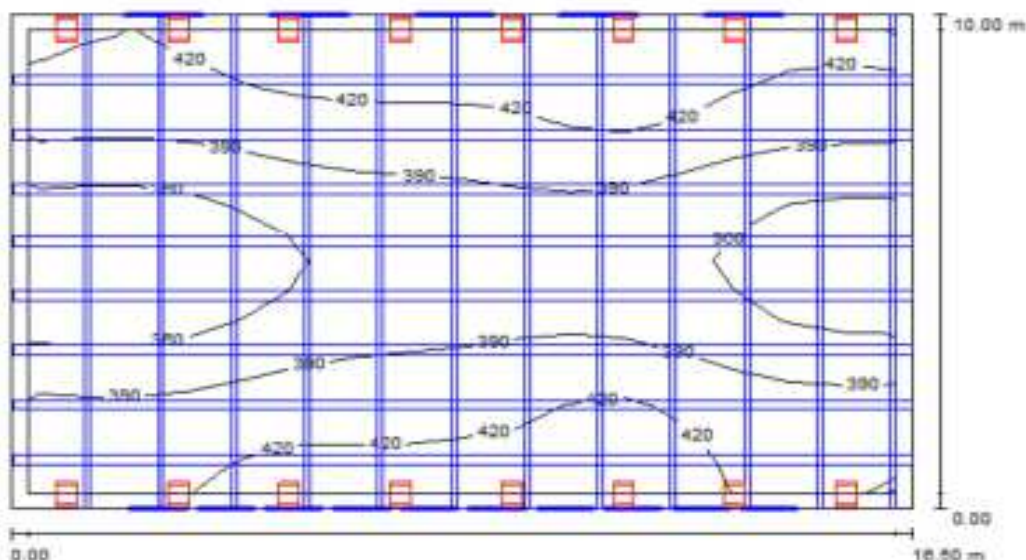
VII. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.

SALA GIMNASTYCZNA

DIALux
12.03.2012

Edytor Marek Makiela
Telefon 693 645 691
faks
e-Mail

Sala 1 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.350 m, Wysokość montażu: 4.700 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:129

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	393	327	452	0.832
Podłoga	36	361	316	415	0.875
Sufit	70	1040	58	17200	0.056
Ściany (4)	50	387	194	3576	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.300 m

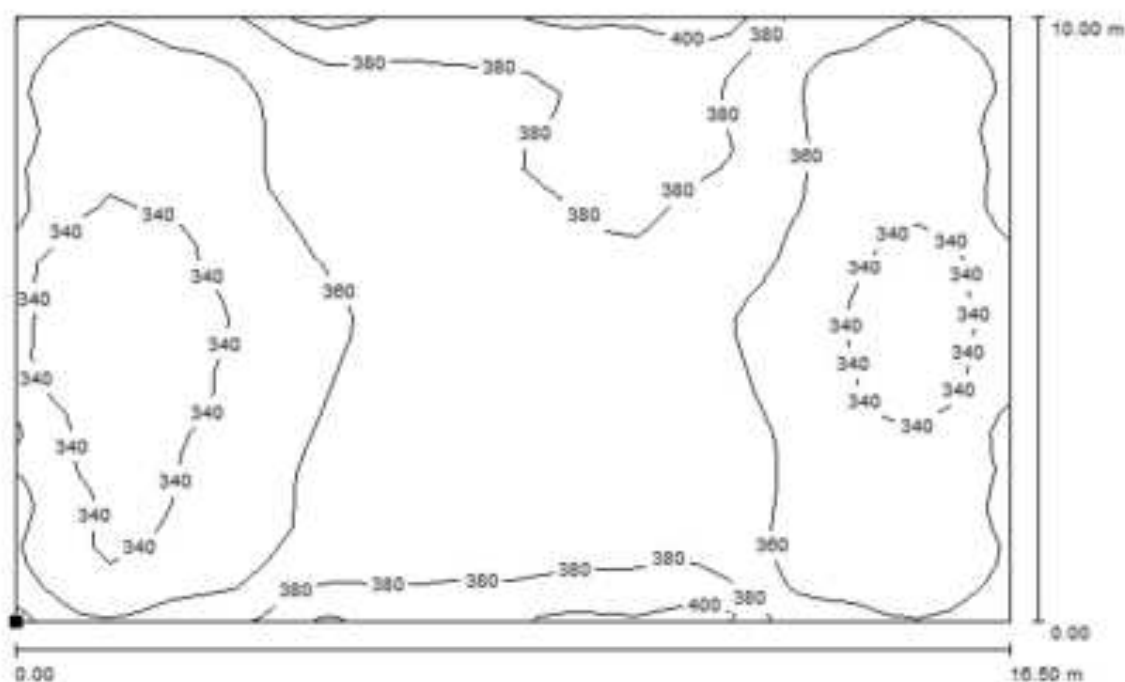
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	12	PD2 250W ASYM	20000	260.0
2	4	PD2 400W ASYM	35000	440.0
W sumie:			380000	4880.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $29.58 \text{ W/m}^2 = 7.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 165.00 m^2)

Edytor Marek Makiela
 Telefon 693 645 691
 faks
 e-Mail

Sala 1 / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 118

Położenie powierzchni w
 pomieszczeniu:
 Zaznaczony punkt:
 (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
 361

E_{min} [lx]
 316

E_{max} [lx]
 415

E_{min} / E_m
 0.875

E_{min} / E_{max}
 0.761