

EL-POWER Adrian Kyrzcz
ul. Zapora 34
43-382 Bielsko-Biała
tel. +48 661 877 888
tel. +48 723 111 711
fax +48 334 454 233
e-mail: biuro@el-power.pl
www.el-power.pl



METRYKA PROJEKTU

Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice
43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730

Nazwa: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ
NAGŁOŚNIENIA W ZESPOLE SZKÓŁ
OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPERNIKA
W BUCZKOWICACH

Numer projektu: AD/PR/2018

Stadium projektu: PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: Elektryczna

Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzcz
Specjalność: Elektryczna
Nr uprawnień: SLK/2553/POOE/09

07 LUTY 2018

EGZ. 1/3

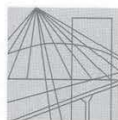
PROJEKT WYKONAWCZY

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	3
2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
III. OPIS TECHNICZNY	5
1. PRZEDMIOT PROJEKTU	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	6
5. BILANS MOCY	6
6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM	6
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	7
8. INSTALACJA MULTIMEDIALNA	8
9. UWAGI	8
10. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	9
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	18
E-1– SCHEMAT IDEOWY CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.....	18
E-2– SZCHEMAT IDEOWY CZĘŚCI MULTIMEDIALNEJ.....	19
E-3– RZUT PARTERU.....	20
E-4– RZUT PIĘTRA.....	21
E-5– WIDOK TABLICY MULTIMEDIALNEJ	22
V. ZAŁĄCZNIKI.....	23
Z-1– OBLICZENIA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	23
Z-2– OBLICZENIA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	26

PROJEKT WYKONAWCZY

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTAŚ L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/2553/09

Katowice, dnia 25 maja 2009 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e

Panu(i) Adrianowi Kyrzcz

Mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 09 stycznia 1984 w Bielsku - BiałejUPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2553/POOE/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Adrian Kyrzcz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

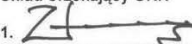

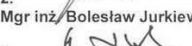
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Adrian Kyrzcz
Poziomkowa 7
43-300 Bielsko - Biała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

PROJEKT WYKONAWCZY

2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SU4-MNB-RF6 *

Pan Adrian Kyrz o numerze ewidencyjnym SLK/IE/6203/09

adres zamieszkania ul. Zapory 34, 43-382 Bielsko-Biała

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PROJEKT WYKONAWCZY

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji oświetlenia oraz nagłośnienia w Zespole Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika w Buczkowicach przy ulicy Szkolnej 2.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- projekt architektoniczny,
- obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
 - [1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2017 poz. 1332 (z późn. zm.),
 - [2] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 220 (z późn. zm.),
 - [3] Ustawa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 2002 poz. 690 (z późn. zm.),
 - [4] Ustawa z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. nr 109 z 2010 poz. 719,
 - [5] PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”,
 - [6] PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
 - [7] PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
 - [8] PN-IEC 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”,
 - [9] PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne”,
 - [10] PN-IEC 60364-5-523:2001 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
 - [11] PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa”,
 - [12] PN-EN 60617 „Symbole graficzne”.

PROJEKT WYKONAWCZY**3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje:

- Demontaż istniejących opraw,
- Wymianę oświetlenia podstawowego na sali gimnastycznej oraz pom. komunikacji,
- Wymianę oświetlenia awaryjnego na sali gimnastycznej oraz pom. komunikacji,
- Montaż instalacji głośnikowej, tablicy multimedialnej, szafy rack
- Dostawę urządzeń audio,
- Przesunięcie dzwonka szkolnego.

4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230/400 V,
- projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe: $U_L=50$ V,
- projektowany system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4 s,
- układ sieci: TN-S,
- projektowana skuteczność świetlna oświetlenia: przynajmniej 60 lm/W,
- moc czynna projektowanych urządzeń: $P_i=4,1$ kW,
- moc czynna szczytowa (zapotrzebowania) projektowanych urządzeń:

$$P_s = 4,1 \text{ kW}$$

5. BILANS MOCY

TABELA NR 1 Z BILANSU MOCY

Wyszczególnienie	P_i [kW]	K_z [-]	P_s [kW]
1. Oświetlenie sala gimnastyczna	3,2	1,0	3,2
2. Oświetlenie pom. komunikacji	0,4	1,0	0,4
3. Urządzenia audio	0,5	1,0	0,5
SUMA	4,1		4,1

P_i – moc zainstalowana, K_z – Współczynnik zapotrzebowania, P_s – moc szczytowa

6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X, a w miejscach o zwiększonym ryzyku porażenia przynajmniej IP44. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana jako samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych:

- wyłączników nadprądowych (instalacyjnych),

PROJEKT WYKONAWCZY

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała instalacja od tablicy bezpiecznikowej pracuje z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać. Oprawy w II klasie ochronności nie należy uziemiać.

7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Całość instalacji oświetlenia projektuje się przewodami typu YDY. Istniejącą instalację elektryczną należy wykonać z wykorzystaniem puszek rozgałęźnych. Instalację należy wykonać jako podtynkową. W projekcie podano przykłady typów zalecanego osprzętu – specyfikacja techniczna pkt 10. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych innych producentów.

Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej przewidziano:

- obwody oświetleniowe – przewodem YDY 3x1,5 mm²,
- obwody gniazd wtyczkowych 230 V – przewodem YDY 3x2,5 mm²,
- obwody dzwonek - przewodem YDY 3x1,5mm².

Rozmieszczenie projektowanych opraw oraz urządzeń elektrycznych przedstawiono na planach instalacji (rysunek E-3 i E-4). Urządzenia, które nie mogą być podłączone do gniazd wtykowych należy zasilic przez wypusty kablowe. Przewody zaleca się układać w ciągach, w wiązках, a ich łączenia wykonywać za pomocą zacisków WAGO. Przewody należy prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. Schemat ideowy instalacji elektrycznej przedstawiono na rysunku E-1

Wymagania ogólne dotyczące montażu elementów instalacji w wykonaniu szczelnym:

- przewody i kable należy uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie, aparatach lub odbiornikach za pomocą dławic (dławików). Średnice dławic i otworów uszczelniających pierścieni powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
- powłokę przewodu lub kabla należy uciąć równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, osprzętu, aparatu lub odbiornika, do którego wprowadzany jest przewód,
- po dokręceniu dławic należy uszczelnić je dodatkowo,
- należy stosować sprzęt i osprzęt natynkowy w wykonaniu szczelnym (o stopniu ochrony co najmniej IP44).

PROJEKT WYKONAWCZY**8. INSTALACJA MULTIMEDIALNA**

Instalacje multimedialną audio należy wykonać przewodami głośnikowymi typu TLgYp 2x2,5mm² prowadzonymi p/t prostopadłe lub równoległe do ścian. Instalację należy wykonać jako podtynkową. Wzmacniacz audio typu [W1] należy zainstalować w proj. wiszącej szafie RACK 19" na zewnątrz sali gimnastycznej w komunikacji (rysunek E-3). Wzmacniacz ten należy połączyć czterema przewodami XLR (3 pin) z projektowaną tablicą multimedialną na sali gimnastycznej. Tablica ta powinna zostać wyposażona w cztery gniazda XLR, dwa 230V oraz łącznik 25A włączający cały system audio. Tablicę tą projektuje się jako p/t z możliwością zamknięcia. Do tablicy tej należy doprowadzić przewód zasilający YDY 3x2,5mm² z pobliskiej puszkii łączeniowej. Widok projektowanej tablicy przedstawiono na rysunku E-5. System audio ma być wykonany jako mobilny – rozkładany na czas uroczystości, apeli itp. Niniejszy projekt przewiduje zainstalowanie miksera [M1], zestawu mikrofonów [M2], korektora graficznego [K1], odtwarzacza CD/MP3/USB/SD [D1] na szafie transportowej RACK 12U na kółkach. Szafa ta powinna posiadać 20% wolnego miejsca na przyszłe zastosowanie dodatkowych urządzeń audio. Schemat ideowy instalacji audio przedstawiono na rysunku E-2. W projekcie podano przykłady typów zalecanego osprzętu – specyfikacja techniczna pkt 10. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych innych producentów.

9. UWAGI

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami, a odbiornikami, należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP, a szczególnie:



- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844,
- Rozporządzenia MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999 r. poz. 912,
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828.

PROJEKT WYKONAWCZY



Strona:
9 / 28

Nr w tomie:
1 / 1

10. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

TYP	OPIS	PARAMETRY
[01]	<p>Oprawa oświetleniowa, nowoczesna, przemysłowa oprawa wyposażona w wysokowydajne źródła światła LED. Korpus wykonany z aluminium, w kolorze czarnym. Przesłona wykonana z przezroczystej szyby hartowanej. Produkt charakteryzuje się wysoką jakością wykonania, estetycznym wyglądem, energooszczędnością i wysoką wydajnością. Z uwagi na długą żywotność źródeł światła i ich bezobsługową eksploatację oprawa z powodzeniem może być montowana w trudno dostępnych miejscach np. na dużych wysokościach.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Zasilanie 230 V, - LED, - Montaż na regulowanym uchwycie, -Wartość strumienia świetlnego: 25000 lm. - Moc 200 W, -Temperatura barwowa 4000 K. - Wskaźnik oddawania barw CRI: 85
[02]	<p>Kompaktowa oprawa LED przeznaczona do montażu natynkowego oraz w sufitach modułowych. Wyposażona została w energooszczędne panele LED GO! i równomiernie podświetloną opalizowaną przesłonę. Oprawa wykonana została z tworzywa sztucznego. Jej montaż i podłączenie elektryczne nie wymaga demontażu przesłony.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie zasilające: 220-240V - Częstotliwość linii: 50 – 60Hz - Stopień ochrony IP: IP20 - Klasa energetyczna: A+ - Klasa ochrony: II - Wymiary: 1195/250/66mm - Temperatura barwowa: 4000K - Sposób montażu: Natynkowy - Temperatura pracy oprawy: od -20°C do +35°C - Strumień świetlny: 5150lm - Materiał klosza: PS - Rodzaj klosza: Opal - Źródło światła: LED GO! - Moc nominalna źródła światła: 44W


PROJEKT WYKONAWCZY

TYP	OPIS	PARAMETRY
[A1]	<p>Oprawa awaryjna na stropowa przeznaczona do oświetlania wejść do ciągów komunikacyjnych w pracy podstawowej jak i po zaniku napięcia. Oprawa wyposażona w wysokowydajne źródła światła LED. Oprawy w wersji wykonania: z szyby hartowanej. Korpus oprawy wykonany z blachy stalowej malowanej proszkowo. Oprawa daje możliwość montażu do ściany pionowej bądź też sufitów. Do elementów wyposażenia należą elektroniczne układy zasilające wraz z układem własnego zasilania min 1h..</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie zasilania 230 V, - Strumień świetlny: 1500 lm - LED, - Moc 14W, - IP65, - IK10, - certyfikat CNBOP
[A2]	<p>Oprawa awaryjna. Obudowa oprawy wykonana z białego poliwęglanu. Klosz transparentny z poliwęglanu. Montaż natynkowy (sufit, ściana). Źródłem światła są wysokowydajne LED o mocy 3 W power LED. Optyka do średnich wysokości. Maksymalny czas ładowania to 12 h. W oprawach mogą pracować akumulatory LiFePO4 lub Ni-CD</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie zasilania 230 V, - LED, - Moc 3W, - IP65, - IK08, - certyfikat CNBOP
[G1]	<p>Głośnik pasywny, przeznaczony do zastosowań PA oraz DJ w średnich i dużych pomieszczeniach. Głośnik zabezpieczony dodatkowo siatką ochroną przed uderzeniem piłką. Montaż na uchwycie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - impedancja 8 Ω, - Pasmo przenoszenia 55-20000 Hz, - System pełnopasmowy 12/2, - Głośnik niskotonowy 30cm (12") basowy, - Głośnik wysokotonowy 25mm (1", 34mm cewka) wysokotonowy tubowy, - Liczba przetworników 2, - Rozmiar głośnika 30cm (12"),


PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
11 / 28

Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		<ul style="list-style-type: none"> - Moc znamionowa RMS 250 W, - Moc muzyczna 500 W, - Czułość 98 dB/W/m, - Max SPL 122 dB, - Materiał obudowy tworzywo sztuczne, - Kolor czarny, - Sposób montażu otwory gwintowane M8, gniazdo na statyw, - Dopuszcz. temp. otoczenia 0-40 °C, - Szerokość 430 mm, - Wysokość 580 mm, - Głębokość 310 mm, - Waga 16,1 kg, - Wejścia 1 x SPEAKON, - Wyjścia 1 x SPEAKON zrówn. in/out
[W1]	<p>Nowej generacji cyfrowy wzmacniacz charakteryzująca się dużymi rezerwami mocy oraz wysoką efektywnością. Dzięki dodatkowym takim zaletom jak niewielka waga oraz cicha praca, urządzenia te są idealnym rozwiązaniem dla systemów przenośnych. Montowany w szafie RACK.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Kanały: 4 - Moc znamionowa: RMS 2000 W - Moc znamionowa: RMS przy 4Ω 4 x 500 W - Moc znamionowa: RMS przy 8Ω 4 x 280 W - Moc znamionowa: RMS w mostku 4Ω 2 x 1000 W - Moc znamionowa: RMS w mostku 8Ω 2 x 1000 W - Moc muzyczna: MAX 2400 W - Wejścia 4x: 1V/10kΩ (XLR, sym.), 1V/5kΩ (RCA) - Pasmo przenoszenia: 20-20 000Hz - Stosunek S/N: >119 dBA - Zasilanie: 85-265 V~/50 Hz/2320 VA - Napięcie zasilające: ~85-265 V - Zasilanie sieciowe: 50 Hz - Pobór mocy w trybie pracy: 2320 VA - Dopuszcz. temp. Otoczenia: 0-40 °C - Wymiary: 482x335x89mm, 2U


PROJEKT WYKONAWCZY

TYP	OPIS	PARAMETRY
[M1]	<p>Ultra niskosumowy analogowy mikser z procesorem FX KLARK TEKNIK, z 6 przedwzmacniaczami mikrofonowymi oraz indywidualnym zasilaniem.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -6 przedwzmacniaczy mikrofonowych, porównywalnych z samodzielnymi urządzeniami typu boutique, -6 studyjnych kompresorów z funkcją "one-knob" i kontrolą LED, zapewniającą profesjonalną jakość dźwięku wokali i instrumentów, -Najwyższej jakości procesor FX KLARK TEKNIK z wyświetlaczem LCD, Dual-parameters, funkcja Tap oraz możliwość zapisania i ustawienia parametrów użytkownika, -"Wireless-ready" - przygotowany do współpracy z cyfrowym systemem bezprzewodowym (brak w zestawie), -Zintegrowany stereofoniczny interfejs USB/Audio umożliwiający bezpośrednie podłączenie do komputera, -Proste nagrywanie audio i edycja oraz 150 wtyczek efektowych do pobrania ze strony producenta, -Klasyczna, 3-zakresowy korektor EQ w stylu „British”, z pół-parametrycznym środkiem, zapewniającym ciepłe i muzyczne brzmienie, -9-pasmowy, stereofoniczny korektor EQ umożliwiający precyzyjną korekcję częstotliwości monitora lub głównego miksu, -Rewolucyjny system wykrywania sprzężenia zwrotnego FBQ wykrywający natychmiastowo krytyczne częstotliwości, -Stereofoniczny procesor XPQ 3D zapewniający niezwykłą witalność dźwięku i poprawiający obraz sceny, -Efekt Voice Cancellor do zastosowań wokalnych, -Inserty na wszystkich kanałach mono ułatwiające podłączenie urządzeń zewnętrznych,

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
13 / 28


Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		<p>-3 wysyłki AUX na kanał: 1 przed tłumikiem dla aplikacji monitorowych, 1 przed/po tłumiku przełączalna dla aplikacji monitorowych/FX, 1 po tłumiku dla wewnętrznej lub zewnętrznej wysyłki FX,</p> <p>-Diody Clip oraz przełączniki Mute, Main Mix i Subgroup, Solo i PFL na wszystkich kanałach,</p> <p>-2 podgrupy z separowanymi wyjściami, zapewniające większą elastyczność routingu, 3 wielofunkcyjne stereofoniczne powroty AUX z elastycznym routingiem,</p> <p>-Symetryczne wyjścia Main Mix z połączanymi złączami XLR, separowane wyjścia Control Room, Phone i Rec,</p> <p>-Logarytmiczne tłumiki 60-mm oraz uszczelnione potencjometry,</p> <p>-Zasilacz "Planet Earth" zapewniający maksymalną elastyczność (100 - 240 V ~). Zapewnia pozbawiony zakłóceń dźwięk, lepsze przenoszenie transjentów oraz najniższe możliwe zużycie energii,</p> <p>-Wysokiej jakości podzespoły i wytrzymała konstrukcja zapewniające długotrwałe użytkowanie.</p>
[M2]	Zestaw z bezprzewodowymi mikrofonami 	<p>- Częstotliwość pracy: 823 - 832 MHz , 863 - 865 MHz,</p> <p>- Waga 5,8 kg,</p> <p>-Ręczny mikrofon pojemnościowy</p> <p>-Rodzaj produktu Bezprzewodowy system mikrofonowy</p> <p>- kcesoria Typ Mikrofony Kanały 96 (8 grup po 12 kanałów) Grupy 8 Skraplacz typu mikrofon Kierunkowa kardioda Reakcja częstotliwościowa 60 - 16.000 Hz Znamionowa moc wyjściowa HF Zmienna (2mW, 10mW, 30mW)</p> <p>-Sygnał-szum współczynnik> 95 dB</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
14 / 28

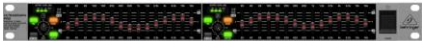
Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie robocze 2 x bateria AA Czas działania> 10 h (z bateriami alkalicznymi) - Długość 257 mm - Średnica 50 mm - Waga 0,25 kg - Wejścia: 2 Antenna connector BNC Frequency response 30 - 16000 Hz Noise reduction squelch THD < 0.1 % Signal-to-noise ratio > 100 dB, -wyjścia: balanced 2 x XLR Audio output, unbalanced 2 x 6.3 mm TS Audio mix output, balanced XLR Audio mix output, unbalanced 2 x 6.3 mm TS Max. output level +10 dBu Headphones output 1 Headphones outputs 6.3 mm TRS Controls volume Indicators, -2 x OLED Display Operating voltage 12 V DC, 1000 mA, - Szerokość 484 mm Wysokość 44 mm Głębokość 200 mm, -Waga 2,05 kg - Akcesoria (w zestawie) Zestaw do montażu w stojaku
[D1]	Odtwaracz CD/MP3/SD/USB, do montażu w szafie RACK 2U, z pilotem 	<ul style="list-style-type: none"> - Alfnumeryczny wyświetlacz LCD podświetlany na niebiesko. - CD audio CD/CD-R/CD-RW/MP3 Port USB 2.0 dla nośników USB SD (HC), slot kart 15 sekundowa ochrona anti-shock Alfnumeryczny LCD z niebieskim podświetleniem Pokrętko jog z wyborem trybu funkcji i funkcja Pitch Bend Wygodny wybór utworu za pomocą przycisków pomijania i przycisku +10 Regulacja Pitch $\pm 4\%$, $\pm 8\%$, $\pm 16\%$ Przyciski Pitch bend funkcja Cue Funkcje Seamless Loop / Reloop Odtwarzanie w trybie ciągłym lub pojedynczych utworów Funkcja powtarzania Programowanie kolejności nagrań Wskazanie upływu czasu lub

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
15 / 28


Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		<p>pozostały czas Regulacja Pitch jest wyświetlany w % Gumowe przyciski z podświetleniem Bardzo duże przyciski Play / Pause i przycisk Cue</p> <p>-Zasilanie: 110-240 V AC, 50/60 Hz ~ Moc: 25 W Type: CD/USB/SD player Available disc: CD/-R/-RW in CD-DA and MP3 formats (8 and 12 cm) Available storage media: USB devices and SD(HC) cards (max. 32 GB) Pitch adjustment: ± 8 %, ± 16 %, ± 24 % Display: elapsed time, remain time Distortion: 0.09 % S/N ratio: 70 dB Frequency range: 20-20,000 Hz Audio output: stereo RCA/ 2 V Remote control: 2 x 1.5 V micro batteries (type AAA) Wymiary (LxWxH): 482 x 270 x 95 mm (19", 2 U) Waga: 3.15 kg.</p>
[K1]	<p>Korektor graficzny do montażu w szafie RACK 1U</p> 	<p>-Wysokoprecyzyjny, 24-bit/96kHz procesor masteringowy z korektorem/analizatorem i eliminatorem sprzężeń.</p> <p>-Profesjonalny 15-pasmowy stereofoniczny korektor graficzny do zastosowań studyjnych oraz na żywo. Rewolucyjny system detekcji sprzężeń FBQ. Może być również używany jako analizator audio. Dedykowane wyjście mono dla subwoofera z regulowaną częstotliwością odcięcia zwrotnicy. Dodatkowe, przełączane filtry dolno-zaporowe. Bardzo dokładny, 4 segmentowy wyświetlacz diodowy LED oraz ułatwiająca prawidłowe ustawienia, regulacja sygnału gain na wejściu. Ultra niskoszumowe wzmacniacze operacyjne. Symetryczne wejścia i wyjścia ze złączami Jack 1/4" i złączami XLR z połączanymi wtykami.</p> <p>-Ekranowany niskoszumowy transformator toroidalny. Wysokiej</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
16 / 28

Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		jakości podzespoły i wytrzymała konstrukcja zapewniające długotrwałe użytkowanie.
[S1]	<p>szafka transportowa rack 12U, zamykana, na kółkach z zamontowanym rozgałęźnicem sieciowym</p> 	<p>Górna część z pochylonymi do góry szynami profilowymi o 10 U dla urządzeń o najwyższej wydajności, np. miksery, jednostki sterujące podwójnych odtwarzaczy CD lub jednostek oświetleniowych</p> <p>-Dolna część z urządzeniem do montażu 12 U np. Mechanizmy CD, wzmacniacze, jednostki efektów</p> <p>-Zdejmowana górna pokrywa</p> <p>-Zdejmowana przednia i tylna pokrywa</p> <p>-Wysoka jakość wykonania ze sklejką wielowarstwową 9 mm sklejaną, czarna laminowana</p> <p>-Aluminiowe ramy profilowe (30 mm) z zaokrąglonymi krawędziami</p> <p>-Trzy nogawki, duże stalowe narożniki kulowe</p> <p>-Incl. kierownica (17 mm) z 4 rolkami, z czego 2 posiadają hamulce</p> <p>-4 wytrzymałe uchwyty na zawiasach</p> <p>-5 zamków motylkowych</p> <p>-Chromowane narożniki, uchwyty i zamki motylkowe</p> <p>-Dostawa obejmuje śruby montażowe.</p> <p>-Maksymalne obciążenie: 75 kg</p> <p>-Wytrzymałość: 9 mm</p> <p>-Wymiary zewnętrzne (SxGxW): 560 x 605 x 910 mm</p> <p>-Wymiary wewnętrzne:</p> <p>-Szerokość montażowa: 500 mm (19 ")</p> <p>-Wysokość montażu: 740 mm (12U)</p> <p>-Głębokość montażu: 570 mm (10U)</p> <p>-Tylne drzwi: 550 x 400 mm</p> <p>-Wymiary zewnętrzne / narożniki: 55 mm</p> <p>-Waga: 30 kg.</p>
[S2]	Szafa RACK 19 wisząca 6U/600, Pełne stalowe demontowane drzw	- Możliwość montażu urządzeń o sumarycznej wysokości 6U

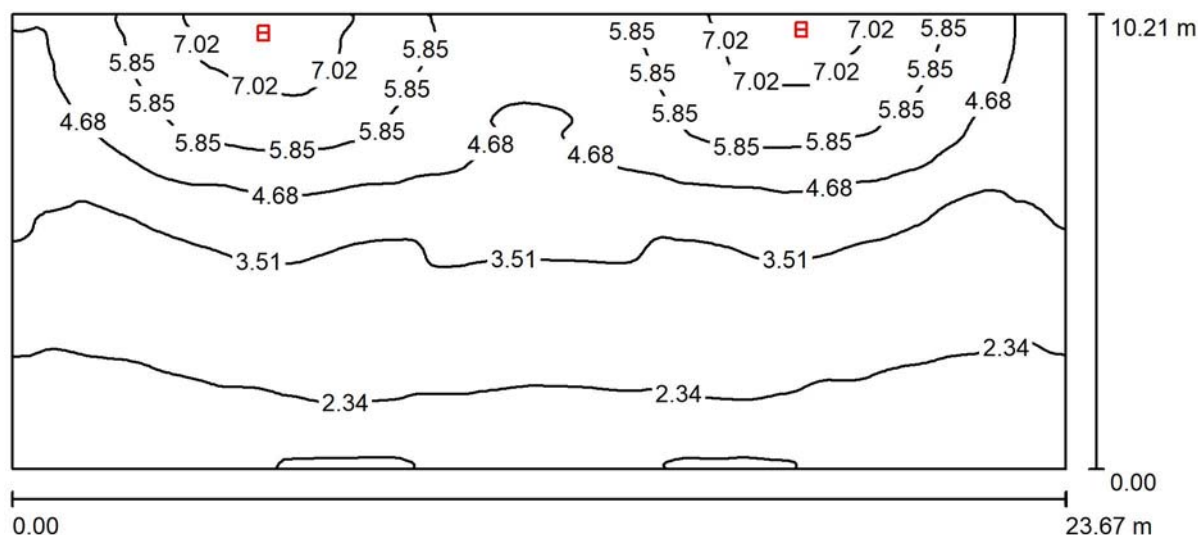
PROJEKT WYKONAWCZYStrona:
17 / 28Nr w tomie:
1 / 1

TYP	OPIS	PARAMETRY
		<ul style="list-style-type: none">- Dwa przepusty kablowe: w suficie oraz w podłodze- Otwory wentylacyjne w ścianach oraz drzwiach- Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych- Możliwość montażu dwóch wentylatorów 105x105mm- Numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych- W zestawie dwa kluczyki do szafy- Max. obciążenie szkieletu do 60kg- Materiał: stal malowana na kolor szary (RAL7044)- Stopień ochrony IP20- Do samodzielnego montażu- Drzwi frontowe (przednie) - stalowe zamykane na zamek- Drzwi boczne (panele) montowane na zatrzaskach z możliwością montażu dodatkowego zamka- Kompatybilne ze standardami: metrycznym, ETSI oraz międzynarodowym 19"- Zgodność z normami ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491 PART1, IEC297-2, DIN41494 PART7, GB/T3047.2-92- Wymiary zew. szafy: 600x600x367 [mm]- Waga: 20.5kg

EL-POWER Adrian Kyrzcz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrzcz
Telefon
faks
e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oprawy Awaryjne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 8.000 m, Wysokość montażu: 7.500 m,
Współczynnik konserwacji: 0.50

Wartości Lux, Skala 1:170

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	3.91	1.85	7.71	0.474
Podłoga	20	3.88	1.87	7.63	0.482
Sufit	70	1.97	1.25	9.85	0.637
Ściany (4)	78	3.03	1.22	311	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.200 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA TroII UDOORLED SHMEIP65 UPDOOR LED 1500LM SHM E IP65 34 840 (1.000)	1207	1500	11.0
W sumie:			2415	3000	22.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.09 \text{ W/m}^2 = 2.33 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 241.57 m^2)



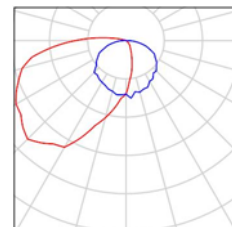
EL-POWER Adrian Kyrzcz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrzcz
Telefon
faks
e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oprawy Awaryjne / Lista opraw

2 Ilość LUXIONA Troll UDOORLED SHMEIP65
UPDOOR LED 1500LM SHM E IP65 34 840
Numer artykułu: UDOORLED SHMEIP65
Strumień świetlny (Oprawa): 1207 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1500 lm
Moc opraw: 11.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 96
Kod Flux CIE: 29 59 85 96 80
Wyposażenie: 1 x LED 1X10W/840 - 750mA
(Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

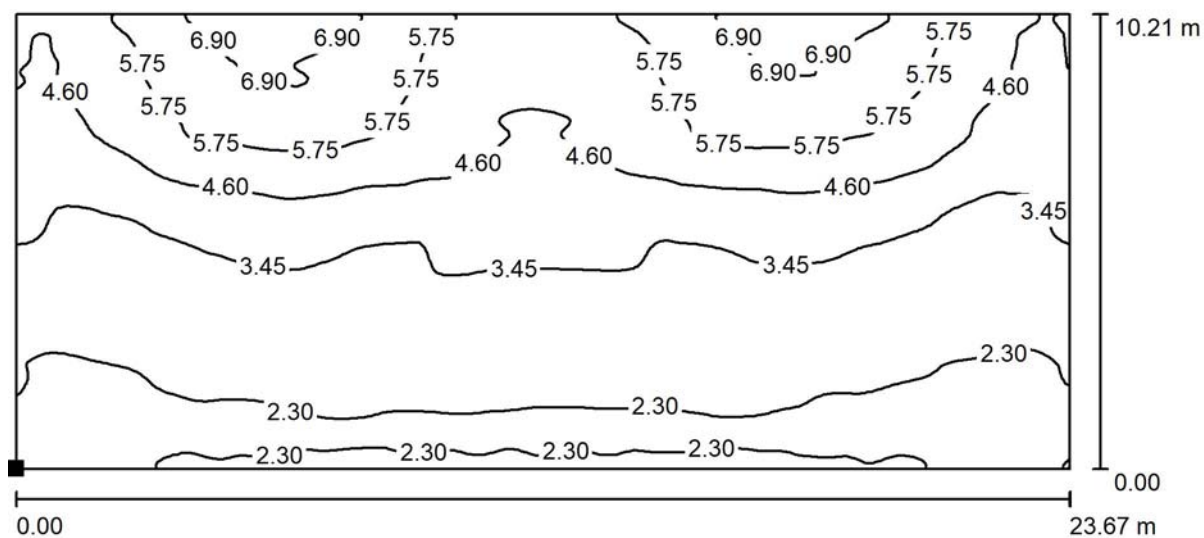




EL-POWER Adrian Kyrzcz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrzcz
Telefon
faks
e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oprawy Awaryjne / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 170

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(3.517 m, 6.994 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
3.88

E_{min} [lx]
1.87

E_{max} [lx]
7.63

E_{min} / E_m
0.482

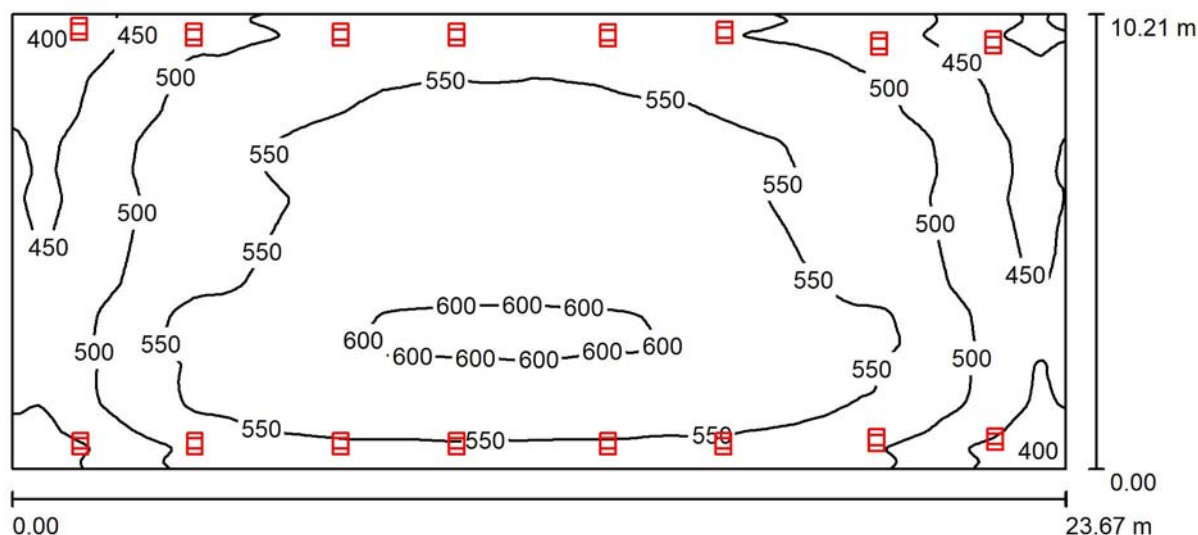
E_{min} / E_{max}
0.245



EL-POWER Adrian Kyrz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrz
Telefon
faks
e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oświetlenie podstawowe / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 8.000 m, Współczynnik konserwacji: 0.50

Wartości Lux, Skala 1:170

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	530	372	608	0.701
Podłoga	20	525	361	598	0.688
Sufit	70	224	180	305	0.803
Ściany (4)	78	346	193	694	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.200 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	16	OxyTech 5100/L483 Projector LED 5100/L 200W (1.000)	19295	19303	200.0
W sumie:			308725	W sumie: 308848	3200.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.25 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 241.57 m^2)

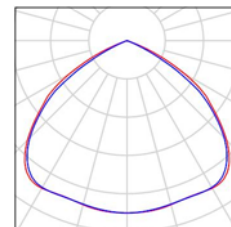


EL-POWER Adrian Kyrz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrz
Telefon
faks
e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oświetlenie podstawowe / Lista opraw

16 Ilość	OxyTech 5100/L483 Projector LED 5100/L 200W Numer artykułu: 5100/L483 Strumień świetlny (Oprawa): 19295 lm Strumień świetlny (Lampy): 19303 lm Moc opraw: 200.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 55 93 100 100 100 Wyposażenie: 1 x Lámp 5100/L483 200W (Czynnik korekcyjny 1.000).	Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.
----------	--	--

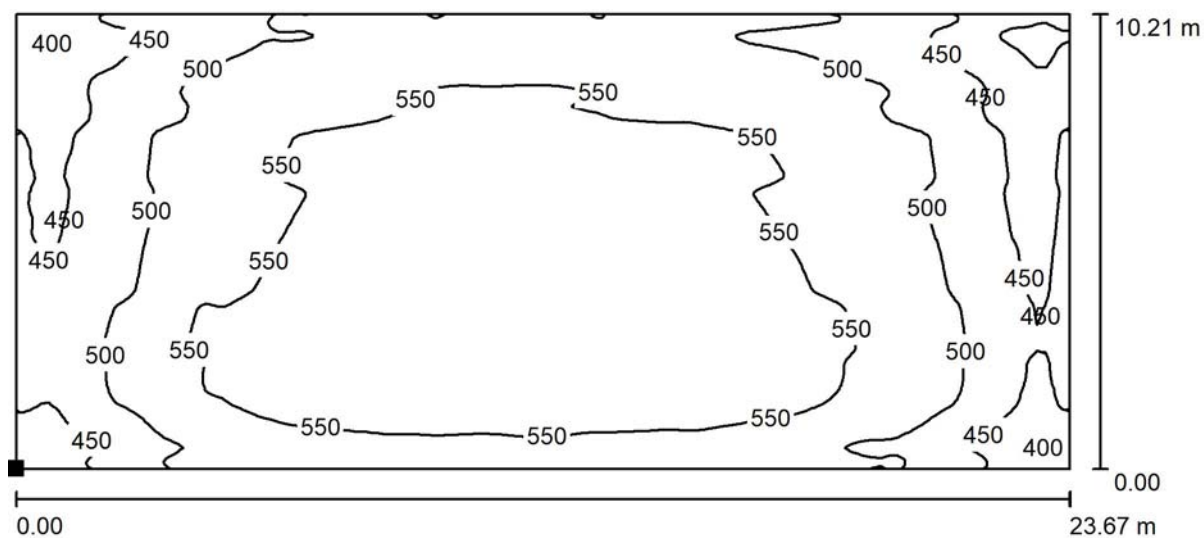




EL-POWER Adrian Kyrzcz

Edytor mgr inż. Adrian Kyrzcz
 Telefon
 faks
 e-Mail

Sala Gimnastyczna - Oświetlenie podstawowe / Podłoga / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 170

Położenie powierzchni w
 pomieszczeniu:
 Zaznaczony punkt:
 (3.517 m, 6.994 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

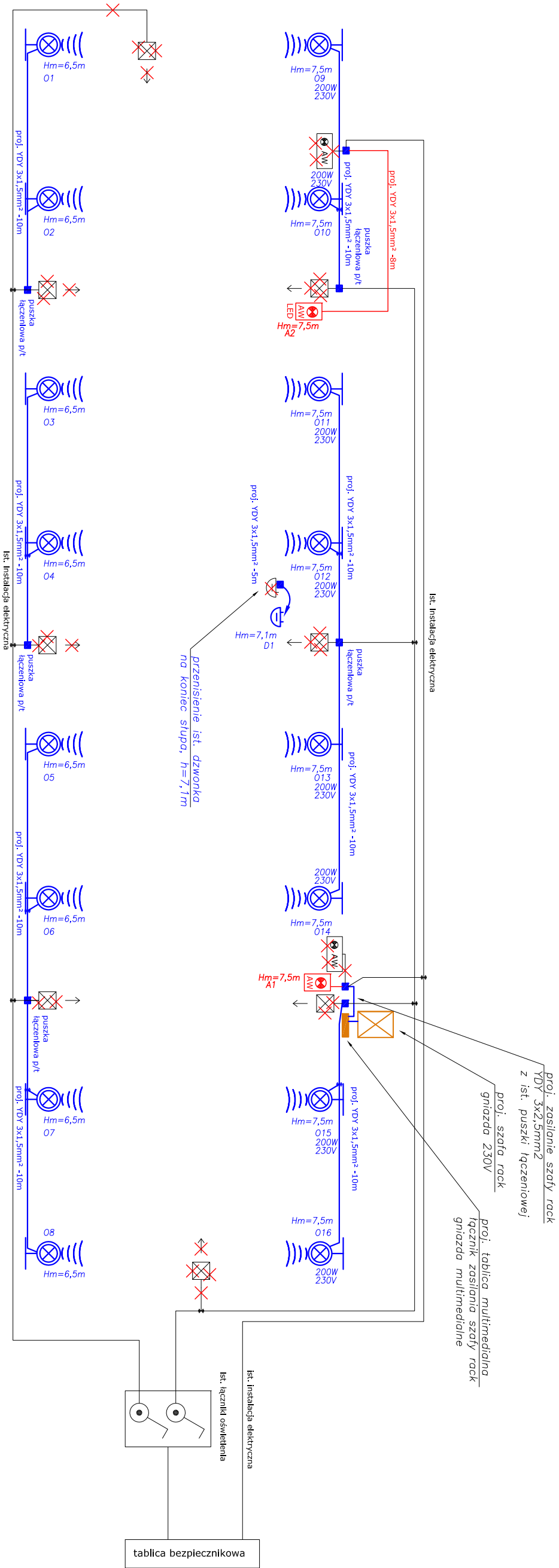
 E_m [lx]
 525

 E_{min} [lx]
 361

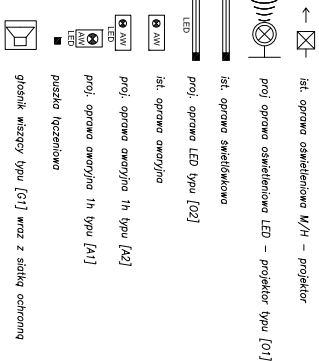
 E_{max} [lx]
 598


 E_{min} / E_m
 0.688

 E_{min} / E_{max}
 0.604

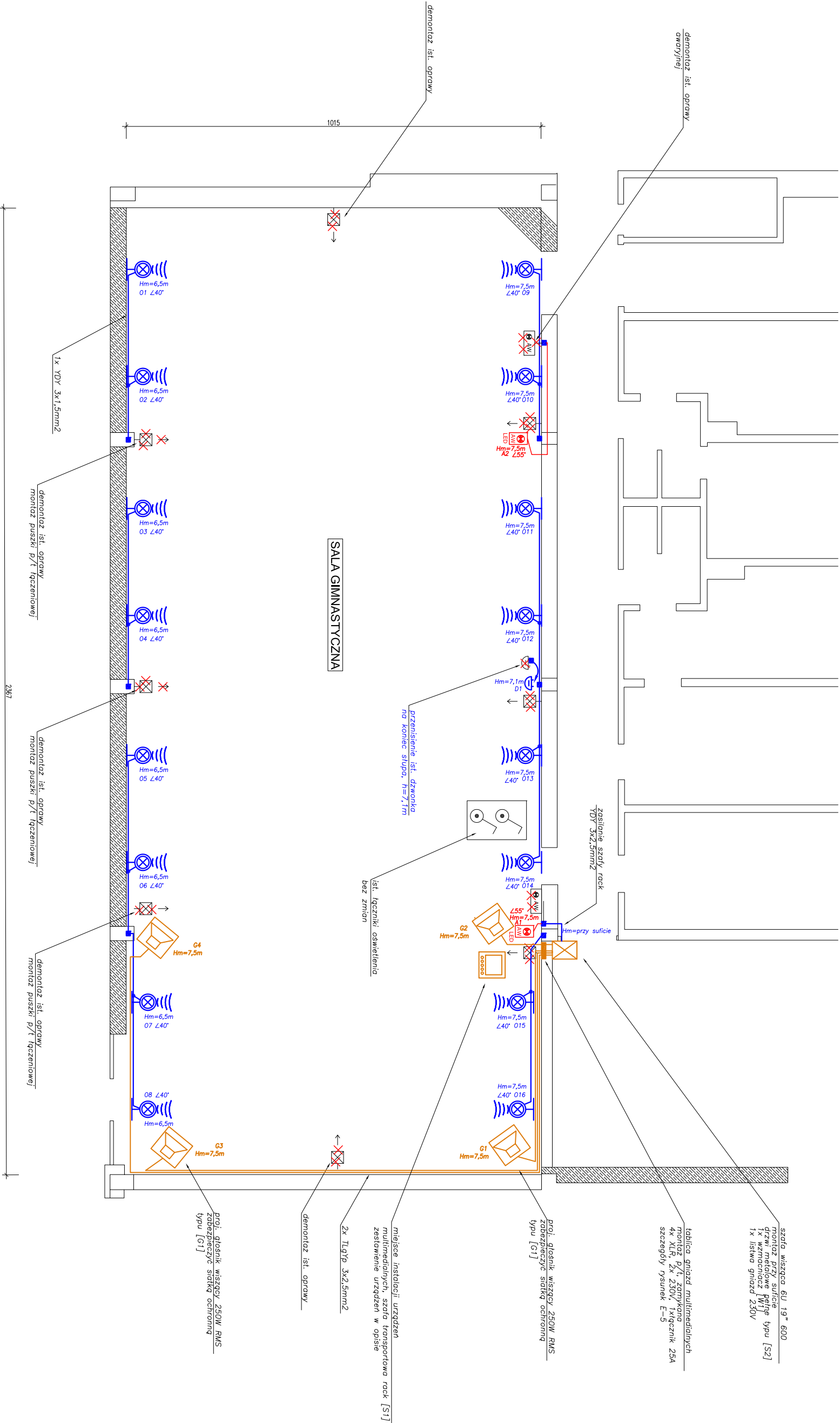


LEGENDA:



Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730				Stadium projektu: projekt wykonawczy		Skala: –	Branża: EL	Format: A3
Projektował: mgr inż. Adrian Kyrz		Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/PO/09	Data: 07.02.18	Temat: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPÓLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPIERNIKA W BUCZKOWICACH				
 EL-POWER ENGINEERING				Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY CZ. ELEKTRYCZNEJ				
ul. Zapora 34 43-382 Bielesko-Biała T +48 661877888 F +48 334454233 www.el-power.pl				Język: PL				
Numer rysunku: E-1				Ilość stron: 1				
				Nr strony:				

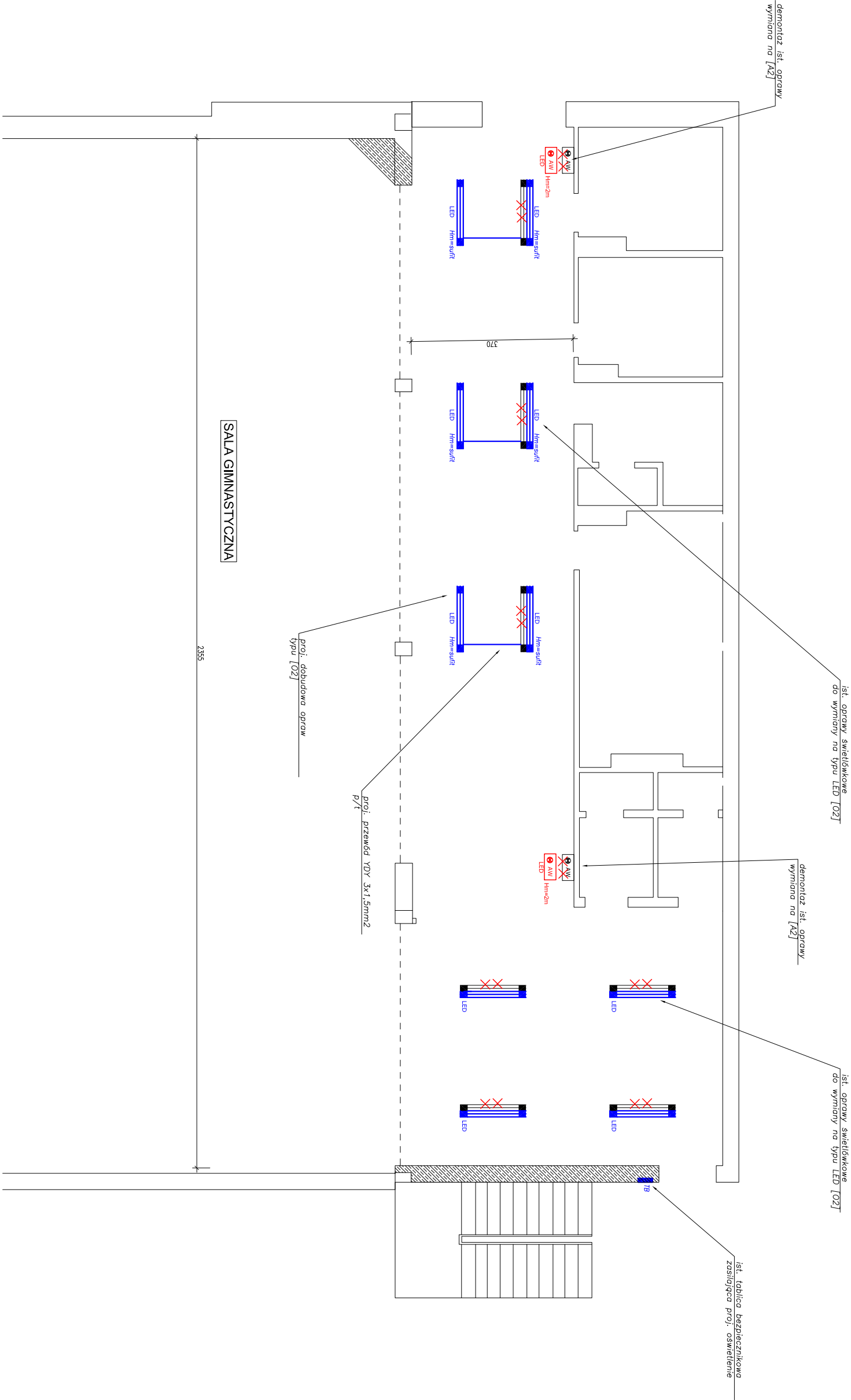




Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730				Stadium projektu:		Skala:	1:100	Brzoza:	EL	Format:	A3
Projektanci: mgr inż. Adrian Kyrce				Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09		Data:		Temat:			
						07.02.18		MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPOLU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPIERNIKA W BUCZKOWICACH			
								Język:			
								PL			
								Tytuł rysunku: RZUT PARTIERU			
								Ilość stron:			
								Nr strony:			
								E-3			

Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730		Stadium projektu:		Skala:	1:100	Brzoza:	EL	Format:	A3
Projektanci: mgr inż. Adrian Kyrce		Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09		Data:		07.02.18		Temat:	
								MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPOLU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPIERNIKA W BUCZKOWICACH	
								Język:	
								PL	
								Tytuł rysunku: RZUT PARTIERU	
								Ilość stron:	
								Nr strony:	
								E-3	

Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730		Stadium projektu:		Skala:	1:100	Brzoza:	EL	Format:	A3
Projektanci: mgr inż. Adrian Kyrce		Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09		Data:		07.02.18		Temat:	
								MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPOLU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPIERNIKA W BUCZKOWICACH	
								Język:	
								PL	
								Tytuł rysunku: RZUT PARTIERU	
								Ilość stron:	
								Nr strony:	
								E-3	

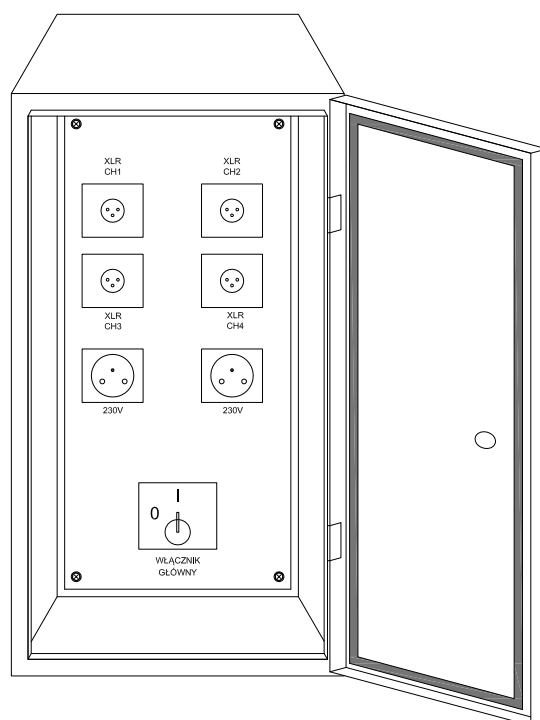
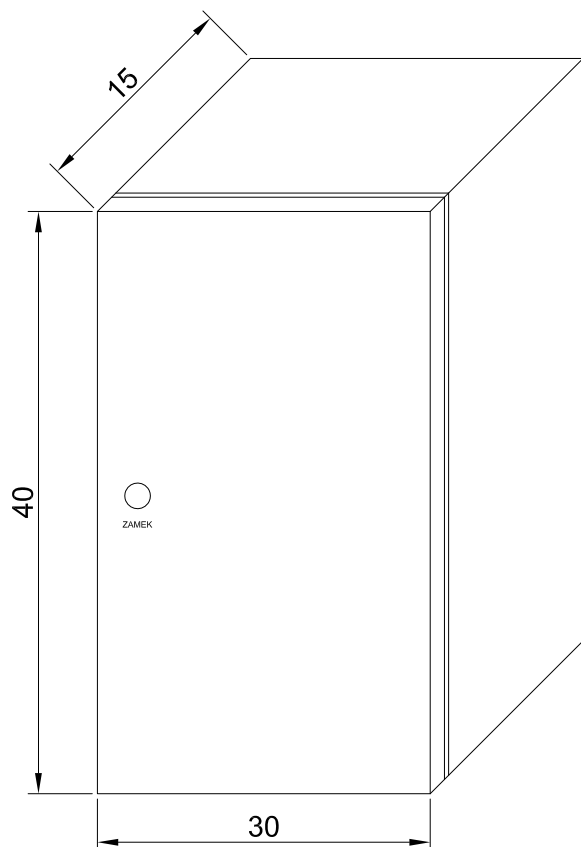



LEGENDA:

- ← ⊠ ← ist. oprawa oświetleniowa M/H – projektor
-))) ⊠ proj. oprawa oświetleniowa LED – projektor typu [01]
- ||| ist. oprawa świetłkowa
- ||| proj. oprawa LED typu [02]
- LED ist. oprawa oświetleniowa
- LED proj. oprawa oświetleniowa
- LED ist. oprawa oświetleniowa 1h typu [A2]
- LED proj. oprawa oświetleniowa 1h typu [A2]
- LED ist. oprawa oświetleniowa 1h typu [A1]
- LED proj. oprawa oświetleniowa 1h typu [A1]
- LED pustka łącznikowa
- główny włącznik typu [01] wraz z siecią odłączną

Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730				Stadium projektu: projekt wykonawczy		Skala: 1:100	Branża: EL	Format: A3
Projektował: mgr inż. Adrian Kyrz		Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/P00E/09	Data: 07.02.18	Temat: MODERNIZACJA OŚWIETLIENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPÓLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPERNIKA W BUCZKOWICACH				
ul. Zapora 34 43-382 Bielesko-Biała T +48 661877888 F +48 334454233 www.el-power.pl				Tytuł rysunku: RZUT PIĘTRA		Ilość stron: PL		
www.el-power.pl				Numer rysunku: E-4		Nr strony:		





Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice 43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730				Stadium projektu: projekt wykonawczy	Skala: —	Branża: EL	Format: A4
Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzcz	Specjalność: Elektryczna Nr uprawnień: SLK/2553/PO0E/09	Data: 07.02.18		Temat: MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ORAZ NAGŁOŚNIENIA W ZESPOLE SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH IM. M.KOPERNIKA W BUCZKOWICACH			
 <div> ul. Zapora 34 43-382 Bielsko-Biała T +48 661877888 F +48 334454233 www.el-power.pl </div>				Tytuł rysunku: WIDOK TABLICY MULTIMEDIALNEJ			Język: PL
				Numer rysunku: E-5			Ilość stron: Nr strony: