
PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 5
W NOWYM TARGU

ADRES: NOWY TARG. UL WŁADYSŁAWA ORKANA 17

TEMAT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: SZKOŁA PODSTAWOWA nr 5
UL. WŁADYSŁAWA ORKANA NR 17
34-400 NOWY TARG

PROJEKTOWAŁ: inż. JAN SOLARCZYK
nr upr. MAP/0358/PWOF/07

inż. Jan Solarczyk
Uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, elektroenergetycznych
Nr MAP/0358/PWOF/07



NOWY TARG, CZERWIEC 2021R.

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO ZGODNIE Z
OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Ja, niżej podpisany (a): Jan Solarczyk
legitymujący (a) się dowodem osobistym: . DAG 864777
zamieszkały (a): ul. Aleja Tysiąclecia 42/14 34-400 Nowy Targ
nr uprawnień: MAP/0358/PWOF/07
nr członkowski izby: MAP/IE/0135/01

oświadczam że projekt wykonawczy

instalacji elektrycznych wewnętrznych dla robót remontowych wybranych pomieszczeń
budynku Szkoły Podstawowej nr 5 ul. Władysława Orkana 17 w Nowym Targu

zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy -Prawo Budowlane z 7 lipca 1994- oraz zm. z dnia 20 lutego
2015

oświadczam że niniejszy projekt budowlany – jak wyżej został opracowany zgodnie z
wymaganiami ustawy ,ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych
dotyczących zamierzenia budowlanego , obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej

inż. Jan Solarczyk
Upoważnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi oraz pracami w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr MAP/0358/PWOF/07

.....
(miejsowość, data)

.....
(podpis)

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

2.	OPIS TECHNICZNY	3
2.1.	<i>Przedmiot opracowania</i>	3
2.2.	<i>Podstawa opracowania</i>	3
2.3.	<i>Zakres opracowania</i>	3
2.4.	<i>Podstawowe dane techniczne</i>	3
2.5.	<i>Zasilanie w energię elektryczną. Stan istniejący.</i>	3
2.6.	<i>Zasilanie w energię elektryczną. Stan projektowany.</i>	4
2.7.	<i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.</i>	4
2.8.	<i>Instalacje wewnętrznych linii zasilających</i>	4
2.9.	<i>Tablice rozdzielcze T2,</i>	4
2.10.	<i>Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych.</i>	4
2.11.	<i>Instalacja wlvz relacja T1 do T 2.</i>	5
2.12.	<i>Instalacje ochrony odgromowej i ochrony przeciwprzepięciowej</i>	5
2.13.	<i>Instalacje ochrony przeciwporażeniowej</i>	5
2.14.	<i>Instalacja połączeń wyrównawczych</i>	5
2.15.	<i>Uwagi końcowe</i>	5
3.	OBLICZENIA TECHNICZNE	7
3.1.	<i>Dobór wewnętrznych linii zasilających (wlvz) i zabezpieczeń.</i>	7
3.2.	<i>Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażień oraz spadku napięcia.</i>	7
3.3.	<i>Natężenie oświetlenia.</i>	7
1.	<i>Schemat ideowy T2. Rys 1</i>	
2.	<i>Schemat instalacji Rys 2</i>	

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla robót remontowych pomieszczeń Sali gimnastycznej szatni i korytarza w ciągu od schodów do Sali gimnastycznej Szkoły Podstawowej nr 5 ul. Władysław Orkana 17 w Nowym Targu

2.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Wytyczne od Inwestora,
- Normy i przepisy związane z opracowaniem, a w szczególności:
- Ustawa „Prawo Budowlane” z 7 lipca 1994r (Dz.U. z 1994r. nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. (Dz.U. z 1991r nr 81, poz. 351) o ochronie przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010r. nr 109, poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- Norma N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- Norma PN-91/E-05009/71 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy”,
- Norma PN-EN 62305-1 „Ochrona odgromowa cz. 1: Zasady ogólne”,
- Norma PN-IEC 61024-1-2 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych cz.1-2: Zasady ogólne Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych”,
- Norma PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych wymagania ogólne”,
- PN - EN – 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I: Miejsca pracy we wnętrzach.

2.3. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- rozbudowę istniejących tablic T1 o zabezpieczenie dla tablicy T 2
- budowę tablicy T 2 dla części objętej remontem
- przebudowę i rozbudowę instalacji oświetlenia i gniazd w sali gimnastycznej, szatniach i korytarzu oraz obwodów w kierunku pomieszczeń nie objętych remontem
- budowę obwodu zasilającego relacji T1 do T2
- instalację połączeń wyrównawczych,

2.4. Podstawowe dane techniczne

Napięcie zasilania: 400/230V 50Hz

Układ sieci zasilającej: TN-C/S

System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania

Moc zainstalowana $P_i = 18,6$ kW

Moc użytkowa $P_u = 9,3$ kW

2.5. Zasilanie w energię elektryczną. Stan istniejący.

Istniejący budynek Szkoły zasilany jest linią kablową poprzez złącze kablowe ZK zabudowane przy wejściu głównym. W klatce schodowej wejścia głównego znajduje się istniejąca rozdzielnica główna RG z układem pośredniego pomiaru energii elektrycznej (TL) oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.

Aktualny przydział mocy dla budynku Szkoły, całkowicie pokrywa zapotrzebowanie na moc elektryczną dla aktualnych potrzeb jak również projektowanego remontu instalacji elektrycznej.

Źródłem ciepła dla obiektu jest kotłownia.

2.6. Zasilanie w energię elektryczną. Stan projektowany.

Nie projektuje się przebudowy układów zasilających obiekt.

2.7. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W obiekcie istniejący układ przeciwpożarowego wyłącznika prądu wyłączającego zasilanie całego budynku pozostaje bez zmian.

2.8. Instalacje wewnętrznych linii zasilających

W obiekcie wewnętrzne linie zasilające w związku z remontem pozostają bez zmian. Wyminieniona zostanie linia relacji T 1 do T 2

2.9. Tablice rozdzielcze T2,

Tablica 2 wykonana jako wnękowe i wyposażona :

- ochronniki od przepięć
- urządzenia zabezpieczające obwody odbiorcze, takie jak wyłączniki nadmiarowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe
- elementy sterownicze oświetlenia i innych instalacji wynikające z potrzeb technologii obiektu
- euruszy do montażu aparatury elektroinstalacyjnej

2.10. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych.

W obiekcie w remontowych pomieszczeniach projektuje się wykonanie następujących instalacji oświetleniowych:

- oświetlenie podstawowe wewnętrzne,
- oświetlenie awaryjne wewnętrzne

Oświetlenie podstawowe:

Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych dobrano na podstawie normy „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” PN-EN 12464-1:2012 .

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe:

- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej jak 0,7
- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni otaczającej miejsce pracy – nie mniej jak 0,5
- równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4.

Poziomy natężenie oświetlenia:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| - pomieszczenia sali gimnastycznej | E _{sr} ≥ 500 lx |
| - korytarz | E _{sr} ≥ 100 lx |
| - pomieszczenia szatni | E _{sr} ≥ 200 lx |

W obliczeniach przyjęto współczynnik utrzymania równy 0,8 – przyjmując czyste pomieszczenia oraz 3 letni cykl konserwacyjny. Oświetlenie salonu oprawami o temperaturze barowej 4000° K.

Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w budynku będzie oświetlenie LED. W Sali gimnastycznej zaprojektowano oprawy nadtynekowe LED 59W/8000lm/840 IP65, które należy zabezpieczyć stalowymi korytkami siatkowymi np firmy BAKS które należy dobrać do rozmiarów oprawy /np. 150x100H/, w korytarzu oprawy led np. panel nadtynekowy o wymiarach 600 x600 mm o barwie 4000° K i szatniach oprawy nadtynekowe LED 59W/8000lm/840 IP65.

Oświetlenie awaryjne:

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenie awaryjnego w oparciu o oprawy LED autonomiczne z wbudowanymi bateriami akumulatorów zapewniającego oświetlenie przez okres jednej godziny.

Oprawy załączac się będą automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego, nie później niż 1sek. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego będzie wynosiło nie mniej niż 1 lx przy powierzchni podłogi.

W przypadku awaryjnego zaniku napięcia zasilania w danej części obiektu, oprawy w pomieszczeniach, w których zanikło zasilanie, automatycznie i bezzwłocznie załączą się

W ciągach komunikacyjnych zainstalowane będą oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji.

Obwody oświetlenia oraz gniazd wtykowych zaprojektowano przewodem typu YDYzo3/4x1,5 z osprzętem melaminowym podtynkowym 10A. Łączniki na Sali gimnastycznej montować we wnęce lub obudowie wnekowej, przełączniki i przyciski montować na wysokości 1,3 do 1,4 metra od podłogi, natomiast gniazda wtykowe na Sali gimnastyczne we wnękach w pomieszczeniach na wysokości 0,3 m od podłogi w szatni i ciągach komunikacyjnych zgodnie z projektem. Wypusty dla urządzeń technologicznych prowadzić zgodnie z projektem. Instalacje pomieszczeń nie objętych remontem podłączyć w tablicy T 2. Wszystkie obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo prądowym.

2.11. Instalacja w/lz relacja T1 do T 2.

Wewnętrzna linię zasilającą aa odcinku od Tablicy T 1 do części objętej remontem porowadzić w korytku instalacyjnym nad tynkiem w części korytarz objętej remontem podtynkowo przewodem YDY 5x6 mm².

2.12. Instalacje ochrony odgromowej i ochrony przeciwprzebieciowej

Budynek sądu posiada instalacje odgromową zgodną z PN-EN 62305-1:2008, PN-EN 62305-2:2008, PN-EN 62305-3:2009 i PN-EN 62305-4:2009 i wykonaną w 2 klasie ochrony i skuteczności ochrony (E) na poziomie 93%.

Ochronę przed przebieciami atmosferycznymi i łączeniowymi zrealizowano przez zastosowanie ochronników przeciwprzebieciowych, zlokalizowanych w rozdzielnicy głównej /stopień II/, obiektowych tablicach rozdzielczych /stopień II i III/ oraz wykonanie ekwipotencjalizacji.

Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej – poniżej 10Ω.

2.13. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej

W istniejącej rozdzielnicy głównej RG rozdzielono funkcję przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochrony PE i neutralny N. Miejsce rozdziału uziemiono, wykonując połączenie do uziomu fundamentowego budynku.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN – S. Od miejsc rozdziału prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE, do którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe z członem różnicowoprądowym typu P304 o czułości 30mA.

W sieci 3~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez szybkie wyłączenie za pomocą ochronnych wyłączników różnicowoprądowych o czułości prądowej nie większej niż 30mA oraz samoczynnych wyłączników instalacyjnych serii S301 zgodnie z normą PN-EN 60364-41:2012.

2.14. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć bednarką z szyną PEN rozdzielnicy RG i przyłączem głównym wody. Do uziemienia magistrali wykorzystać instalację uziemiającą.

Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć za pomocą linki LgYzo 1x25 szyny ochronne tablic rozdzielczych PE, przewody ochronne PE obwodów rozdzielczych, instalacje wodne, kanalizacyjne, instalacje centralnego ogrzewania, obudowy metalowe urządzeń, rury, wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne.

2.15. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie niezgodności z projektem należy uzgodnić z GP i Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami.

- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robót.
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robót, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
- Przy sporządzeniu wyceny projekt należy rozpatrywać w całości - opis + część graficzna.
- W opracowaniu podano rozwiązania i wymagania zaakceptowane przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza stosowanie innych równoważnych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów spełniających co najmniej parametry podane w opracowaniu pod warunkiem przedstawienia wyczerpujących dowodów spełnienia wymogów opisanych w projekcie i uzyskania akceptacji Głównego Projektanta na etapie przetargu.
- Należy stosować aparaty, urządzenia i osprzęt instalacyjny o parametrach technicznych nie gorszych jak zaproponowane w niniejszym opracowaniu.
- Instalację w obrębie dróg ewakuacyjnych należy układać po jak najkrótszej trasie.
- Kolorystyka stosowanej aparatury ściśle wg projektu aranżacji wnętrza.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Dobór wewnętrznych linii zasilających (wlz) i zabezpieczeń.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-43: 2012. powinny być spełnione warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \text{ oraz } I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie [A]
 I_N – prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego [A]
 I_Z – prąd obciążalności długotrwałej kabla/przewodu [A]
 I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego [A]

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń oraz spadku napięcia.

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji. Skuteczność ochrony przed porażeniem przez „szybkie wyłączenie” wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami jest spełnione dla warunku:

$$Z_S \times I_A < U_O$$

gdzie:

Z_S - impedancja pętli zwarciowej;

I_A - wartość prądu w amperach, zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego w czasie określonym w tabeli nr 2 lub dla części instalacji zgodnie z paragrafem 17. Ust. Nr 3 - w czasie nie przekraczającym 5 sek. (obwody rozdzielcze) i 0,2 sek. (obwody pozostałe);

U_O - napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią w V.

Maksymalny procentowy spadek napięcia sprawdzam z zależności:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l}{k \cdot s}$$

gdzie:

P – moc obliczeniowy w obwodzie [kW],

l – długość obwodu [m],

k – współczynnik dla linii 3-fazowej miedzianej – 88; dla linii 1-fazowej miedzianej – 14,5

s – przekrój przewodu w obwodzie [mm²]

3.3. Natężenie oświetlenia.

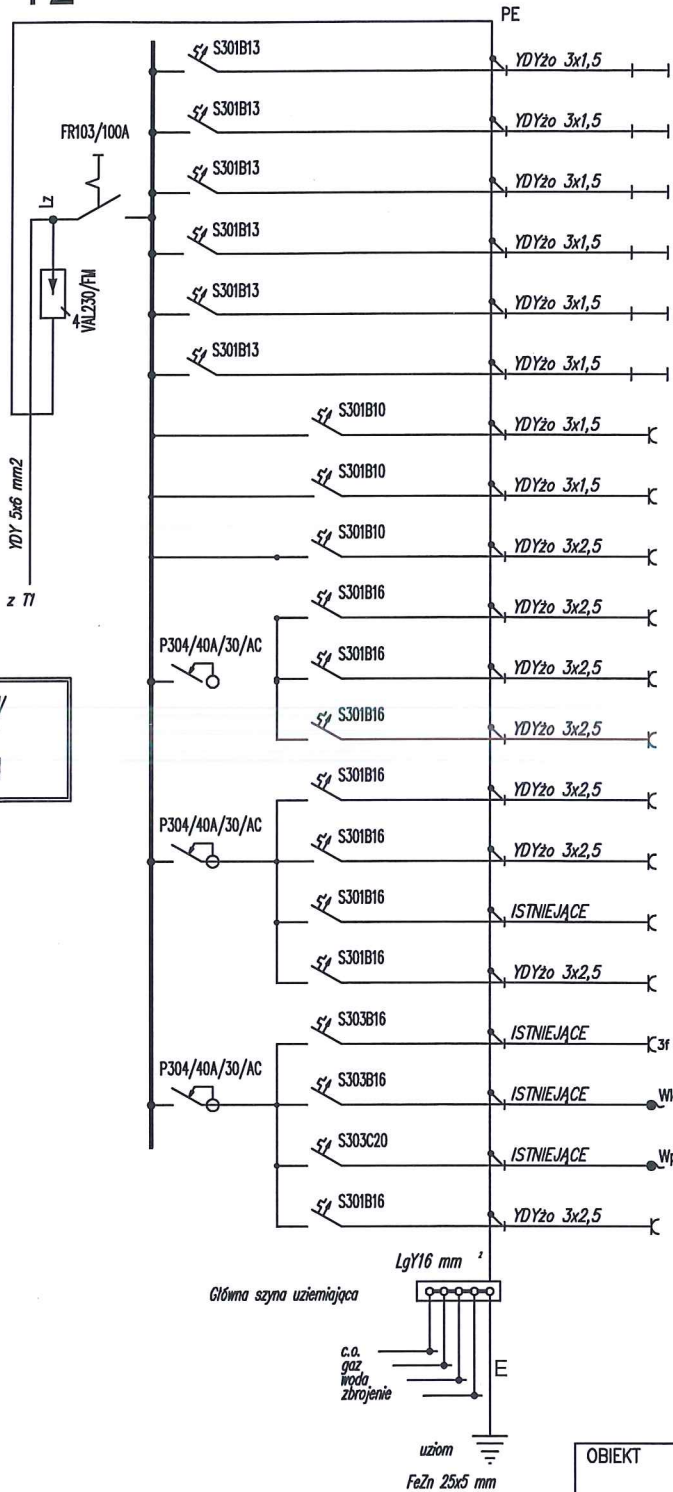
Obliczenia natężenia oświetlenia zostały wykonane przy zastosowaniu specjalistycznych programów komputerowych. Natężenie oraz równomierność oświetlenia obliczono stosując technikę komputerową (metoda odbić wielokrotnych) oraz aplikację Dialux. Wykonano obliczenia dla każdego pomieszczenia niezależnie. Wyniki obliczeń z uwagi na rozmiar, zamieszczono w egz. archiwalnym.

TABLICA	T2	Obwód oświetl.	Obwód gniazd
Pi	18,6	4,1	1,60
Po	9,3	2,30	1,30
Io	12,63	9,4	5,32
Typ kabla	YDYżo 5x6	YDYżo 3x1,5	YDYżo 3x2,5
l [m]	35	30	30
s [mm ²]	6	1,5	2,5
ΔU [%]	0,1	0,1	0,2
I_B [A]	16	0,5	2,3
I_N [A]	25,0	10,0	16,0
I_Z [A]	34,0	17,0	23,0
I_2 [A]	40,0	16,0	25,6
$1,45 \cdot I_Z$ [A]	49,3	24,7	33,4
I_A [A]	150,0	60,0	96,0
Z_S [Ω]	0,227	0,909	0,545
$Z_S \cdot I_A < 230$	34,1	54,5	52,4

Opracował:
 inż. Jan Solarczyk
 Czerwiec 2021

inż. Jan Solarczyk
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr MAP/0854/PWDE/07

T2



$P_j = 18,6 \text{ kW}$
 $P_o = 9,3 \text{ kW}$
 $I_o = 12,63 \text{ A}$

Nr	PI [kW]	Rodzaj odbioru
T2/1	0.30	OŚWIETLENIE SALI a
T2/2	0.30	OŚWIETLENIE SALI b
T2/3	0.30	OŚWIETLENIE SALI c
T2/4	0.30	OŚWIETLENIE SALI d
T2/5	0.10	OŚWIETLENIE SZATNIA CHŁOPCY
T2/6	0.10	OŚWIETLENIE SZATNIA DZIEWCZĘTA
T2/7	1.20	OŚWIETLENIE ISTNIEJĄCE
T2/8	1.50	OŚWIETLENIE ISTNIEJĄCE
T2/9	0.20	OŚWIETLENIE WAKUACYJNE
T2/10	1.20	GNAZDA SALA GIMNASTYCZNA
T2/11	1.20	GNAZDA SALA GIMNASTYCZNA
T2/12	1.00	ZASILANIE NAGRZEWNIC
T2/13	1.60	GNAZDA ISTNIEJĄCE
T2/14	1.00	GNAZDA KOMUNIKACJA
T2/15	1.00	GNAZDA ISTNIEJĄCE
T2/16	2.00	REZERWA
T2/17	2.00	GNAZDA 3 FAZOWE ISTNIEJĄCE
T2/18	2.00	ISTNIEJĄCE OBWODY
T2/19	2.00	ISTNIEJĄCE OBWODY
T2/20	0.30	POMPA OBRĘGOWA

OBIEKT	Modernizacja Sali Gimnastycznej i Komunikacji			
INWESTOR	Szkoła Podstawowa nr 5 w Nowym Targu Władysława Orkana 17 34-400 Nowy Targ			
TEMAT RYS.	SCHEMAT IDEOWY T2	BRANŻA	ELEKTR	
PROJEKTOWAŁ	inż. JAN SOLARCZYK	STADIUM	P.B.	
OPRACOWAŁ		SKALA	---	
SPRAWDZIŁ		DATA	06.2021	
		NR RYS.	1	



LEGENDA:

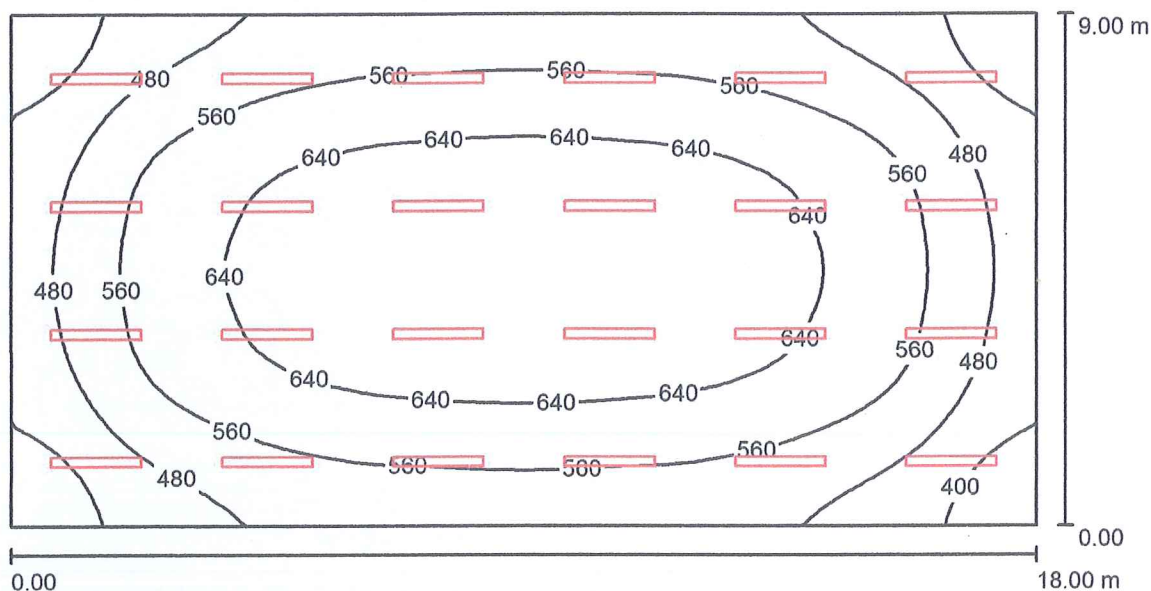
- Oprawa nastropowa BS 100 LED 59W/8000lm/840 IP65
- Oprawa nastropowa panel LED 38W/3000lm/840 OPAL
- Kierunkowa oprawa ewakuacyjna jednostronna, źródła LED 1W autonomia 1h, IP44
- Oprawa ewakuacyjna nastropowa LED 3W
- Oprawa ewakuacyjna nastropowa LED 3W
- łącznik ścienny 10A/250V
- łącznik przejściowy ścienny 10A/250V
- łącznik krzyżowy ścienny 10A/250V
- gniazdo podwójne 2x230V/16A,
- tablica sterowania nagrzewnicami
- istn. tablica bezpiecznikowa

UWAGI:

1. Łączniki i panele sterownicze montować w puszkach instalacyjnych na wysokości 1,2m od posadzki.
2. Instalację wykonać podtylnikowo z wykorzystaniem kanałów instalacyjnych powyżej sufitów podwieszanych.
3. Gniazda ogólne montować w puszkach instalacyjnych na wysokości 0,3m od posadzki.
4. Gniazda wtykowe w pom. mokrych oraz pom. socjalnych i technicznych instalować na wysokości 1,2m od posadzki.

OBIEKT	Modernizacja Sali Gimnastycznej i Komunikacji			
INWESTOR	Szkoła Podstawowa nr 5 w Nowym Targu Władystawa Orkana 17 34-400 Nowy Targ			
TEMAT RYS.	RZUT PARTER	BRANŻA	ELEKTR	
PROJEKTOWAŁ	inż. JAN SOLARCZYK	STADIUM	P.B.	
OPRACOWAŁ		SKALA	0358/07	
SPRAWDZIŁ		DATA	06.2021	
		NR RYS.	2	

Sala gimnastyczna BS 50W - 500lx / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.000 m, Wysokość montażu: 5.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:129

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	564	342	704	0.605
Podłoga	10	564	326	699	0.578
Sufit	60	106	84	180	0.786
Ściany (4)	40	346	144	599	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 20 21
Dolna ściana 20 20
(CIE, SHR = 0.25.)

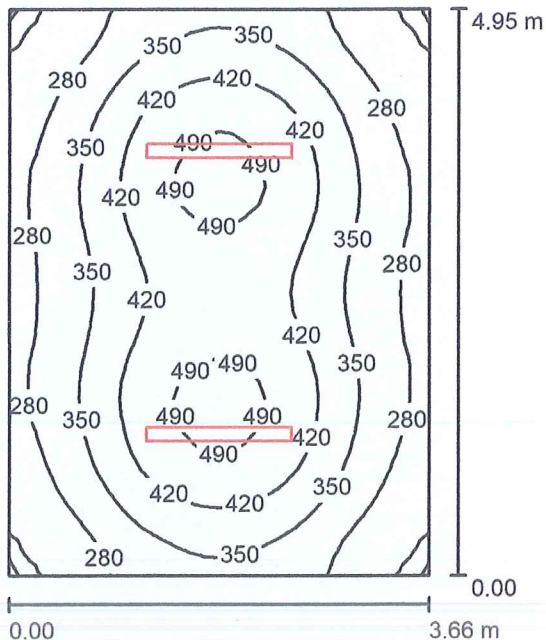
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	24	Beghelli SpA 40005 BS100 LED REGOLABILE L1580 4K STEP4 (1.000)	8000	8000	59.0
			W sumie: 191991	W sumie: 192000	1416.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.74 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 162.00 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Szatnia / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	362	202	516	0.557
Podłoga	20	282	190	349	0.672
Sufit	70	93	62	283	0.665
Ściany (4)	50	198	86	426	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 21 20
Dolna ściana 22 21
(CIE, SHR = 0.25.)

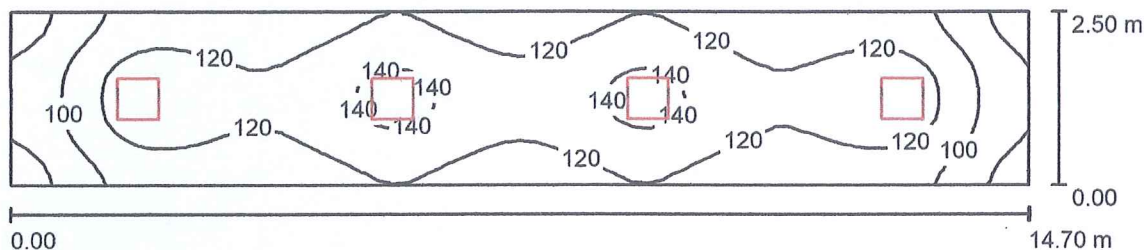
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Imperial 72011.6400 SAV IP65 LED 50W 4K (1.000)	6400	6400	50.0
W sumie:			12799W	12800	100.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.52 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 18.12 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 040 / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:106

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	117	70	145	0.594
Podłoga	10	117	71	145	0.601
Sufit	60	24	18	30	0.755
Ściany (4)	40	79	22	177	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 64 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

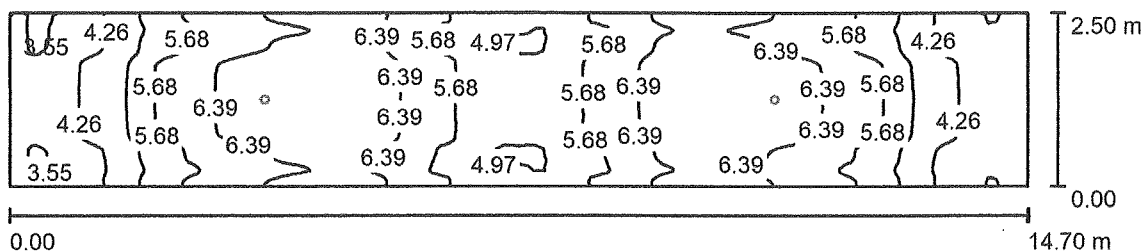
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Beghelli SpA 70011o PANLED 600x600 4000K (1.000)	2997	3000	36.0
W sumie:			11987	12000	144.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.92 \text{ W/m}^2 = 3.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.75 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Korytarz 040 - AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:106

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	5.58	3.41	6.98	0.611
Podłoga	10	5.59	3.36	7.02	0.601
Sufit	60	2.54	1.22	5.00	0.480
Ściany (4)	40	7.80	1.45	84	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

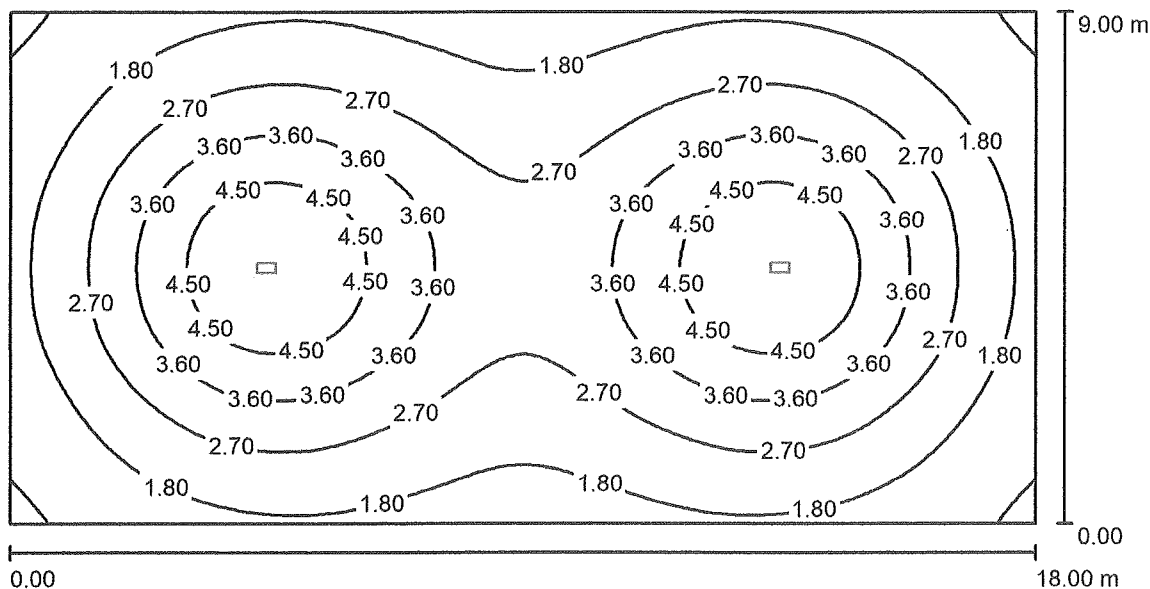
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX LVNO_B_3W - 460lm.Idt (1.000)	460	460	3.3
			W sumie: 921	W sumie: 920	6.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.18 \text{ W/m}^2 = 3.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.75 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sala gimnastyczna AW / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.000 m, Wysokość montażu: 5.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:129

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	2.79	0.75	5.26	0.269
Podłoga	0	2.79	0.75	5.26	0.269
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.027
Ściany (4)	0	0.92	0.02	1.98	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
Lewa ściana 27 27
Dolna ściana 26 26
(CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	AWEX ETL_B_3W - 455lm.ltd (1.000)	455	455	3.3
			W sumie: 909	W sumie: 910	6.6

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.04 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 162.00 m^2)