



ROJEKTOWANIE

NADZÓR I POMIARY ELEKTRYCZNE

Leon Zuh

72-100 Goleniów, ul. J. Matejki 11B/3
Tel/Fax (091) 418 36 73, Kom. 0 601 75 80 77

NIP 856-127-07-41

e-mail: biuro@proyel.pl

Wyznaczenie obiektu bud w terenie i wykonanie pomiarów należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

PROJEKT

BUDOWLANY

Obiekt:

Projekt zabudowy i zagospodarowania
teren. Budowa budynku Szkoły

Przyposabiającej do Pracy z pracownikami
przyposobienia i aktywności zawodowej

Adres:

działka nr 477/12, 2 obr. m. Barlinek

Branża:

Elektryczna – instalacja elektryczna

Inwestor:

Stowarzyszenie Pomocy Dzieciom "BRATEK"
ul. H. Sienkiewicza 15
74-320 Barlinek

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tj. Dz.U. Nr 243 z 2010rpoz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa wchodząca w skład w/w projektu budowlanego została opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Asystent projektanta: mgr inż. Dariusz Zuh

Projektant:

Leon Zuh

upr. nr 299/Sz/83

w specjalności: elektrycznej

do projektowania bez ograniczeń

Sprawdził:

inż. Sławomir Sarosiek

upr. nr 65/64

w specjalności: elektrycznej

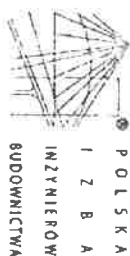
do projektowania bez ograniczeń

Wykonano:

październik 2017 r.

SPIS TREŚCI

1.	Zawartość opracowania
2.	Uprawnienia
3.	Opis techniczny
4.	Plan BIOZ
5.	Bilans mocy
6.	Rysunki
	Nr 1 – Zewnętrzna instalacja elektryczna 0,4kV
	Nr 2 – Schemat ideowy zasilania
	Nr 3 – Wewnętrzna instalacja elektryczna 0,4kV – rzut parteru
	Nr 4 – Wewnętrzna instalacja elektryczna 0,4kV – rzut poddasza
	Nr 5 – Rzut dachu – instalacja odgromowa
	Nr 6 – Schemat ideowy rozdzielni RG
	Nr 7 – Schemat ideowy rozdzielni TE



Zaświadczenie
o numerze wpisyślnym:
ZAP-4KI-ZVB-JCT •

Pan Leon ZUŃ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/Z993/02
adres zamieszkania ul. Matejki 11b / 3, 72-100 GOLEŃCÓW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-18 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podległości elektronicznej (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
odpowiednie pod względem skuteczności w stosunku do informacji elektronicznej).

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Szczecinie

Szczecin dnio 14 listopada 2017 r.

Nr ewid. 299/Sz/83

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie 2 ust. 2 pkt 2 i 3 ust. 2 § 7 i 13 ust. 1 pkt 1
III. rozporządzenia Ministra Gospodarki i Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:
Obrataj. Z U. Leon, Maciej
technik energetyk
urodzony dnia 16 września 1946 r. w Nowogardzie
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności: instalacji elektro-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych.
oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych
rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
 - 2/ kierowanie, nadzorowanie i kontrolowanie budowy i robót, kierowanie
i kontrolowanie wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji
oraz ocenianie i badanie stanu technicznego w zakresie instalacji
elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.
- Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych
funkcji technicznych, w objętych prawem górnictwa budownictwie
obiektów budowlanych zakładów górniczych.

Z upoważnienia Wojewody

Główny Architekt Województwa

mgr inż. Andrzej Florian Grzybowski



Wzrost: 170 cm

P. 12.2017

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje:

instalacje elektryczną wewnętrzną tj. instalacje oświetlenia, gniazd użytkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd siłowych oraz zewnętrzną instalację elektryczną.

2. Podstawa opracowania.

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne.
- warunki techniczne przyłączenia

3. Instalacja elektryczna zewnętrzną.

3.1. Zewnętrzna instalacja elektryczna 0,4kV

Zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się wykonanie zewnętrznej instalacji elektrycznej 0,4kV od złącza kablowego ZKP usytuowanego przy granicy działki 477/12 w linii ogrodenia (objętego oddzielnym opracowaniem) do tablicy bezpiecznikowej RG zabudowanej w projektowanym budynku na działce nr 477/12 kablem typu YKY 4x35mm². Projektuje się wykonanie zewnętrznej linii 0,4kV zasilającej oświetlenie oraz gniazdo w szklarni od RG kablem typu YKY 3x2,5mm². Dodatkowo w związku z kolizją istniejącego kabla oświetlenia terenu należy ułożyć nowy odcinek pomiędzy istniejącymi lampami oświetlenia terenu stosując kabel typu YKY 3x6mm².

3.2 Sposób ułożenia kabli 0,4kV w ziemi

Kabel należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kable. Na ułożony kabel ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabla ułożyć folię w kolorze niebieskim 30cm nad kablem. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Na kablu w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do rozdzielni należy nałożyć opaski informacyjne. Kable na całej długości układać w rurach osłonowych HDPE 50.

4. Instalacja elektryczna wewnętrzna.

4.1 System zasilania

Cała sieć od rozdzielni RG pracuje w układzie zasilania TN-S z trzema fazami L1, L2, L3, przewodem neutralnym N i ochronnym PE. W rozdzielni RG żyłę PEN rozdzielić na PE i N

4.2.Rozdzielnia RG i TE.

W celu rozproszczenia obwodów instalacyjnych po budynku projektuje się zabudowę rozdzielni RG oraz TE. Rozdzielnia zabudować w miejscach pokazanych na planie instalacji elektrycznej. Rozdzielnie podłączyć według schematów ideowych rozdzielni. Przy montażu obwodów rozdzielni przestrzegać zaaleceń producenta zwłaszcza momentów dokręceń. Okablowanie wewnątrz obwodów rozdzielni prowadzić w sposób estetyczny i przejrzysty, przewody i kable obowiązkowo oznaczać. Po zmontowaniu rozdzielni obowiązkowo opisać obwody rozdzielnic na wewnętrznych stronach drzwierek rozdzielnic. Drzwiczki rozdzielnic uziemnić (połączyć z listwą PE.). Dla tablicy RG wyprowadzić przewód ochronny PE wykonany bednarą FeZn 25x4mm² lub drutem stalowym ocynk. ϕ 8mm, który należy

powiązać z uzziemieniem poziomym lub pionowym tak, aby wartość rezystancji uzziemienia nie przekroczyła 10 Ω . Uzziemienie poziome umieścić na głębokości, co najmniej 60cm.

4.3Trasy kablowe.

Przewody i kable instalacji elektrycznej projektuje się układać w tynku. W przypadku ścian o konstrukcji drewnianej, dodatkowo przewody zabezpieczyć rurami osłonowymi PCV. Przewody należy układać pionowo i poziomo prostymi odcinkami:

- poziome odcinki instalacji układać w odległości 0,3 m od sufitu lub 0,3m od podłogi,
- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do gniazda lub wypustu kablowego.

Wszystkie przebiegi przez ściany i strop uszczelniać tak, aby nie przedostawały się zanieczyszczenia stałe, płynne i lotne.

4.4Instalacja oświetlenia, gniazd siłowych, wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

Całość instalacji oświetlenia, gniazd należy wykonać przewodami miedzianymi o typie i przekroju podanym na schematach ideowych rozdzielnic. Instalację elektryczną należy wykonać bez puszek rozgałęźnych. Wtyczniki światła, w pomieszczeniach proponuje się zainstalować na wys. 1,2m od poziomu posadzki. Gniazda montować na wysokości podanej na rzucie wewnętrznych instalacji. Lokalizacje oraz wysokość montażu gniazd i wtyczników oświetleniowych uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

Uwagi:

- Dla potrzeb zasilania windy należy wyrowadzić wypust zasilający do miejsca wskazanego na planie. Na etapie realizacji należy skoordynować lokalizację wypustu z wtycznymi producenta windy. Na etapie instalacji elektrycznych zgodnie z wtycznymi producenta instalowanej windy.
- Dla potrzeb zasilania centrali oddymiania przewidziano wypust zasilający obok rozdzielni głównej wyrowadzony sprzed wtycznika głównego rozdzielni RG.
- Zasilanie w zakresie, miejsca wyrowadzenia wypustów, typu przewodów zasilających i zabezpieczeń urządzeń technologicznych należy na etapie realizacji skoordynować z przyjętymi urządzeniami technologicznymi oraz wtycznymi Inwestora.
- W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt osób niepełnosprawnych należy stosować gniazda wtykowe z blokadą mechaniczną.
- Wszystkie urządzenia technologiczne wykonane w obudowie metalowej należy podłączyć do miejscowej szyny wyrównawczej stosując przewody LGY 4mm².

W zakresie podstawowych prac oświetleniowych należy stosować oprawy o niższych wymienionych parametrach technicznych:

Typ oprawa	Parametry techniczne
A	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizujące-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce. Oprawa o mocy 37W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 17W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikroporyzacyjnej, o przepuszczalności światła większej niż 90%. Przyjmując wymaganie strony przestony jest skierowana na zewnątrz oprawy. Optyka spełniająca wymagania dotyczące ograniczenia ośnienia $L < 1000 \text{ cd/m}^2$ dla $\theta < 65^\circ$. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowaniu rozwiązania układu optycznego, oprawa posiada sprawność 83,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 98,99 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EBI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprowadowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilnej stałych związków syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>
A1	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizujące-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce. Oprawa o mocy 43W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu o strukturze mikroporyzacyjnej, o przepuszczalności światła większej niż 90%. Przyjmując wymaganie strony przestony jest skierowana na zewnątrz oprawy. Optyka spełniająca wymagania dotyczące ograniczenia ośnienia $L < 1000 \text{ cd/m}^2$ dla $\theta < 65^\circ$. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężyn. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowaniu rozwiązania układu optycznego, oprawa posiada sprawność 83,24%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 100,66 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EBI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa oprowadowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilnej stałych związków syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>

<p>przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44. Wykonanie specjalne</p> <p>życie syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Oprawa o ochronie zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizującej stałych (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej przewody :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD,UE 2002/95/EC - RoHS), przewody</p>	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizujące-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce.Oprawa o mocy 28W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 8,5W, o skuteczności świetlnej 129 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 75,24%, oraz charakterystykę się wysoką skutecznością świetlną 88,68 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statcznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 400mm. Oprawa wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>
	<p>Oprawa oświetleniowa przystosowana do montażu nastropowego. Oprawa rekomendowana do: sal chorych, łazienek komunikacji szpitalnej. Akcesoria: elektroniczne układy stabilizujące-zapłonowe z możliwością regulacji strumienia świetlnego, możliwość montażu czujnika ruchu PIR. Opcja oprawy w wersji na oddziały dziecięce.Oprawa o mocy 33W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Przesłona wykonana z polimetakrylanu metylu w kolorze białym, o przepuszczalności światła większej niż 70%. Optyka tworzy rozproszone światło w kształcie lambertowskim. Przesłona umieszczona w ramce stalowej, lakierowanej na kolor biały. Ramka montowana do korpusu oprawy za pomocą sprężynek. Montaż i demontaż ramki bez użycia dodatkowych narzędzi. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom układu optycznego, oprawa posiada sprawność 75,24%, oraz charakterystykę się wysoką skutecznością świetlną 88,92 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0, 50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statcznika -20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 400mm. Oprawa</p>

<p>opracowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej stałej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej stałych żywicy syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Korpus oprawy szczelny z każdej strony. Przesłona wykonana z zmatowionego szkła hartowanego, o przepuszczalności światła większej niż 85%. Sposób matowienia zapewnia równomierne rozłożenie światła na płaszczyźnie przestony, bez widocznych źródeł światła. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu układu optycznego, oprawa posiada sprawność 80,51%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 97,36 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0,50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa opracowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej stałych żywicy syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Korpus oprawy szczelny z każdej strony. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP44.</p>	
<p>Oprawa oświetleniowa, szczelna, przeznaczona do pomieszczeń czystych. Oprawa posiadająca Atest Higieniczny do przemysłu farmaceutycznego, elektronicznego i spożywczego, oraz do pomieszczeń służby zdrowia, łącznie z salami operacyjnymi. Oprawa przystosowana do montażu nastradowego. Oprawa o mocy 43W. Źródłem światła w oprawie są diody LED o średniej trwałości 50 000 h - L70B50 (podczas której strumień świetlny jest większy lub równy 70% dla 50% procent populacji), moduły o mocy 10W, o skuteczności świetlnej 130 lm/W. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony DC01 wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej stałych żywicy syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Korpus oprawy szczelny z każdej strony. Przesłona wykonana z zmatowionego szkła hartowanego, o przepuszczalności światła większej niż 85%. Sposób matowienia zapewnia równomierne rozłożenie światła na płaszczyźnie przestony, bez widocznych źródeł światła. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu układu optycznego, oprawa posiada sprawność 80,51%, oraz charakteryzuje się wysoką skutecznością świetlną 97,36 lm/W. Oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze o następujących własnościach: parametry po stronie pierwotnej - napięcie zasilania 220V-240V, częstotliwość sieciowa 0,50-60Hz, współczynnik mocy $\lambda > 0,92$, parametry po stronie wtórnej - napięcie 50-200V, prąd 0,12-0,4A. Współczynnik efektywności energetycznej CELMA EEI=A2 lub lepszy. Trwałość (do 10% uszkodzonych zasilaczy) 50 000 godzin. Dopuszczalna temperatura otoczenia pracy statecznika - 20...+50 °C. Maksymalna temperatura w punkcie Tc - 65°C. Maksymalna długość przewodów po stronie wtórnej 4000mm. Oprawa opracowana zgodnie z normami (DIN VDE 0281-7:2001, PN-HD 21.7 S2 :2004) i dyrektywami (UE 2006/95/EC - LVD, UE 2002/95/EC - RoHS), przewody posiadają certyfikat bezpieczeństwa VDE. Korpus wykonany z blachy stalowej (arkusz oliwiony wg EN 10130/91+A1/98 POWIERZCHNIA A (EN10130) zgodny z certyfikatem 3.1), malowany farbą z mieszaniny termostabilizacyjnej stałych żywicy syntetycznych utwardzaczy i pigmentów, odporna na UV. Korpus oprawy szczelny z każdej strony. Oprawa o ochronie przed wnikaniem ciał stałych, pyłu i wilgoci - IP65. Wykonanie specjalne</p>	C

4.5 Oświetlenie awaryjne

W projektowanych oprawach oświetleniowych awaryjnych należy zabudować moduł zasilania awaryjnego Ih spełniający w przypadku zaniku napięcia rolę **oświetlenia awaryjnego. Minimalne natężenie oświetlenia wynosi 1lux. Zgodnie z PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”**. Rolę wskazującą kierunek ewakuacji spełniać będą piktoqramy umieszczone w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Dla oprav awaryjnych należy zabudować przewód YDY 3x1,5mm².

4.6. Wyłącznik główny P-Poż.

Przy wejściu do budynku, na zewnątrz przy drzwiach wejściowych głównych, projektuje się montaż wyłącznika P-Poż. zabudowanego w obudowie wykonanej z niepalnych modyfikowanych tworzyw sztucznych. Przycisk wyłącznika P-Poż pozwała na zdalne wyłączenie rozłącznika izolacyjnego głównego zabudowanego w tablicy RG, posiadającego wyzwalacz nadnapięciowy. Od wyłącznika P-poż do rozdzielni należy stosować przewód