



CYBEROS Sp. z o.o. ul. Spokojna 10A, 64-140 Włoszakowice,

nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY
branża:	INSTALACYJNA - ELEKTRYCZNA
nazwa zamierzenia budowlanego:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W ZAKRESIE SANITARIATÓW WRAZ Z WYKONANIEM DRENAŻU WOKÓŁ ŚCIAN BUDYNKU
adres inwestycji:	ul. Grzegorza Piramowicza 36, 47-200 Kędzierzyn-Koźle działka nr 1838 obr. Koźle
inwestor:	I Liceum Ogólnokształcącym im. Henryka Sienkiewicza, ul. Grzegorza Piramowicza 36, 47-200 Kędzierzyn-Koźle
	ZESPÓŁ PROJEKTOWY
instalacje elektryczne projektant	MGR INŻ. ALINA FRANCISZKA KRÓL UPR. NR WKP/0205/POOE/16 SPEC. INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Data opracowania: luty 2025 rok

Spis treści

I.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	2
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
2.	ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	3
3.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	4
II.	OPIS TECHNICZNY.....	6
1	DEMONTAŻE.....	6
2	ZASILANIE.....	6
3	KABLE I PRZEWODY WEWNĄTRZ BUDYNKU.....	7
4	TRASY KABLOWE.....	7
5	INSTALACJE.....	8
6	OŚWIETLENIE.....	8
7	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	10
8	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	11
9	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII.....	11
10	UWAGI KOŃCOWE.....	12
III.	SPIS RYSUNKÓW.....	13

I. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

WŁOSZAKOWICE DNIA 13.03.2025 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art.34 ust.3D pkt 3, Prawa Budowlanego oświadczam, że niniejszy projekt techniczny, dotyczący inwestycji p.n. „DOKUMENTACJA PROJEKTOWA MODERNIZACJI BUDYNKU I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO IM. HENRYKA SIENKIEWICZA W KĘDZIERZYNIE-KOŹLU W ZAKRESIE IZOLACJI ROZBUDOWY SANITARIATÓW”, na terenie działki nr 1838, obręb KOŹLE, której inwestorem jest I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM IM. HENRYKA SIENKIEWICZA, UL. GRZEGORZA PIRAMOWICZA 36, 47-200 KĘDZIERZYN-KOŹLE został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. ALINA FRANCISZKA KRÓL

upr. nr WKP/0205/POOE/16

SPEC. INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,

INSTALACJI I URZĄDZEŃ

ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-CLL-WPK-HWL *

Pani Alina Franciszka Król o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0313/16
adres zamieszkania
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

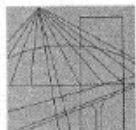
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



za zgodność z oryginałem

data 13.03.2025 podpis.....

3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-132/2016

Poznań, dnia 21 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani
Alina Franciszka Król

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzona dnia 15 lipca 1984 r. w Rawiczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0205/POOE/16

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

UZASADNIENIE

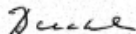
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

za zgodność z oryginałem

data 13.03.2025 podpis.....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pani Alina Franciszka Król jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....*Bucze*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....*Barczyński*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....*Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pani Alina Franciszka Król
64-140 Włoszakowice ul. Spokojna 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

za zgodność z oryginałem

data 13.03.2025 podpis.....

II. OPIS TECHNICZNY

1 DEMONTAŻE

W pomieszczeniach przeznaczonych do remontu w budynku Liceum Ogólnokształcącego w Kędzierzynie-Koźlu należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne. Prace demontażowe należy przeprowadzać sukcesywnie, zgodnie z postępowaniem prac remontowych, przy jednoczesnym odłączeniu obwodów od miejsca zasilania.

Wymagania dotyczące demontażu:

- Bezpieczeństwo:
 - Nie wolno pozostawiać nieczynnych obwodów pod napięciem bez odpowiedniego zabezpieczenia i oznaczenia znakami bezpieczeństwa.
 - Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem zasad BHP oraz przepisów dotyczących prac elektrycznych.
- Demontaż istniejącego okablowania:
 - Należy usunąć istniejące okablowanie oraz puszki instalacyjne w remontowanych łazienkach.
 - Przed przystąpieniem do prac remontowych Instalator musi potwierdzić na miejscu inwestycji, czy okablowanie jest całkowicie odłączone od zasilania i bezpieczne do demontażu.
- Koordynacja prac:
 - Harmonogram prac należy uzgodnić z Działem Technicznym przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań.
 - Wszystkie etapy prac muszą być skoordynowane z postępowaniem prac remontowych, aby uniknąć przestoju i zapewnić płynność realizacji projektu.
- Dodatkowe uwagi:
 - W trakcie demontażu należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić innych elementów infrastruktury budynku.
 - Wszystkie zdemontowane materiały i elementy instalacji należy odpowiednio zabezpieczyć i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2 ZASILANIE

W ramach remontu pomieszczeń należy wykorzystać istniejące rozdzielnice elektryczne oraz istniejące zabezpieczenia do zasilania urządzeń. W przypadkach, gdy wymagane jest dostosowanie do nowych obciążeń, niektóre rozdzielnice należy wyposażyć w nowe zabezpieczenia, zgodnie z założeniami dokumentacji rysunkowej. Prace należy przeprowadzić w następujący sposób:

- Weryfikacja istniejących rozdzielnic:
 - Przed przystąpieniem do prac remontowych należy potwierdzić lokalizację istniejących rozdzielnic na budowie, mimo że zostały one zaznaczone w dokumentacji projektowej.
 - Należy sprawdzić stan techniczny rozdzielnic, dostępność miejsca na dodatkowe moduły oraz zgodność istniejących zabezpieczeń z wymaganiami projektu.
- Modernizacja rozdzielnic:
 - W rozdzielnicach, w których jest wystarczająca ilość miejsca, należy wykorzystać istniejące zabezpieczenia do zasilania nowych obwodów.
 - W przypadkach wymagających dostosowania do zwiększonych obciążeń, należy zamontować nowe zabezpieczenia (np. wyłączniki nadprądowe, różnicowoprądowe) zgodnie z dokumentacją projektową.
- Zasilanie urządzeń:
 - Nowe obwody zasilające urządzenia w remontowanych pomieszczeniach należy podłączyć do istniejących rozdzielnic, zapewniając odpowiednią obciążalność prądową i zabezpieczenie przeciwprzepięciowe.
 - Wszystkie połączenia muszą być wykonane zgodnie z normą PN-HD 60364 oraz przepisami BHP.
- Dokumentacja i oznakowanie:
 - Po modernizacji rozdzielnic należy zaktualizować schematy połączeń oraz oznakowanie obwodów.

- Wszystkie zabezpieczenia i obwody muszą być trwale opisane, a rozdzielnice wyposażone w dokumentację techniczną.
- Dodatkowe uwagi:
 - W przypadku braku miejsca w istniejących rozdzielnicach należy rozważyć montaż dodatkowych rozdzielnic podrzędnych.
 - Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram modernizacji oraz czasowe wyłączenia zasilania.

3 KABLE I PRZEWODY WEWNĄTRZ BUDYNKU

Wszelkie użyte kable i przewody powinny spełniać wymagania normy:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG. Dziennik Urzędowy UE L 88/5 z dnia 4.04.2011.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz. U. 2016 poz. 1966.
- Norma N SEP-E-007:2017-09e do pobrania -Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

oraz NP-EN 60332-3-24 kat. C badania na wiązkę kablową.

4 TRASY KABLOWE

W przestrzeni korytarzowej, od istniejących rozdzielnic zasilających poszczególne remontowane sanitariaty, należy ułożyć nowe okablowanie zgodnie z założeniami dokumentacji rysunkowej. W projekcie przyjęto szacunkową odległość między rozdzielnicami na parterze , 1 i 2 piętrze, a remontowanymi sanitariatami. Ostatecznie należy potwierdzić odległość na budowie przed przystąpieniem do prac remontowych. Prace należy przeprowadzić w następujący sposób:

- Przygotowanie ścian:
 - Wzdłuż ścian korytarza należy wykonać bruzdy o odpowiedniej głębokości i szerokości, umożliwiające ułożenie nowych przewodów.
 - Bruzdy powinny być wykonane z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i estetyki, unikając uszkodzeń konstrukcyjnych ścian.
- Układanie przewodów:
 - Nowe przewody należy ułożyć w przygotowanych bruzdach, zgodnie z projektem technicznym.
 - Przewody muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i spełniać wymagania normy PN-HD 60364.
- Zatynkowanie:
 - Po ułożeniu przewodów bruzdy należy zatynkować, zachowując minimalną warstwę tynku wynoszącą 5 mm.
 - Tynk powinien być równomiernie nałożony, zapewniając gładką powierzchnię ściany.
- Wykończenie ścian:
 - Po zakończeniu prac instalacyjnych i zatynkowaniu, uszkodzone fragmenty ścian należy odmalować, aby przywrócić jednolity wygląd korytarza.
 - Farba powinna być dobrana zgodnie z istniejącą kolorystyką pomieszczenia.
- Wymagania techniczne:
 - Przewody należy ułożyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo eksploatacji oraz łatwy dostęp w przypadku przyszłych modernizacji.
 - Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z przepisami BHP oraz normami budowlanymi.

5 INSTALACJE

W projektowaniu instalacji elektrycznych, przewody elektryczne prowadzone wzdłuż ścian powinny być układane pod warstwą tynku o minimalnej grubości 5 mm. W przypadku przewidzianego pokrycia ścian płytkami ceramicznymi, przewody należy umieszczać w rurkach instalacyjnych. Przy wyprowadzeniach kablowych zaleca się pozostawienie co najmniej 1 metra zapasu przewodu, aby umożliwić łatwe połączenia. W pomieszczeniach wilgotnych jak toalety, zalecane jest stosowanie osprzętu o stopniu ochrony IP44. Wszystkie przewody powinny posiadać izolację przystosowaną do napięcia 750V. Trasy przewodów zasilających powinny być projektowane w linii prostej, unikając prowadzenia ich po liniach ukośnych. Odległości linii przewodów od elementów takich jak okna, drzwi, sufit czy podłoga, a także lokalizacja wyłączników, muszą być zgodne z normami PN-IEC 60364 oraz N SEP-E-002, aby zapewnić bezpieczeństwo i zgodność z obowiązującymi przepisami.

Instalację należy wykonać jako podtynkową o stopniu ochrony:

- w toaletach, łazienkach min. IP44.

Stosować przewody o izolacji 750V. Instalację podtynkową wykonać przewodami p/t :

- oświetlenia - Cu 4 x 1.5 mm²,
- gniazd wtykowych 230V - Cu 3x2,5 mm²,

Załączanie oświetlenia wyłącznikami miejscowymi.

Instalacje prowadzić:

- 30 cm od posadzki i sufitu,
 - 15 cm od narożników ścian i drzwi,
- zachować 10 cm odległości od innych instalacji.

Osprzęt montować na wysokości:

- 120-140 cm od posadzki.

Chyba że na rysunku zaznaczono inaczej.

6 OŚWIETLENIE

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne.

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE:

Projekt instalacji oświetleniowej został opracowany zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami dotyczącymi oświetlenia wewnątrz światłem elektrycznym, w szczególności zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach (PN-EN 12464-1:2022-01 - wersja angielska). W projekcie uwzględniono wymagania funkcjonalne, architektoniczne oraz użytkowe obiektu. Dobór opraw oświetleniowych został przeprowadzony na podstawie parametrów takich jak:

- moc,
- barwa światła,
- typ źródła światła,
- stopień szczelności (IP),
- właściwości rozsyłu światła,
- ograniczenie oślnienia.

Dzięki temu możliwe jest osiągnięcie wymaganego poziomu natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które dla:

- toaleta 200 lx,
- pom. porządkowe 100 lx,

W celu zapewnienia oświetlenia ogólnego w całym budynku zastosowano energooszczędne oprawy LED, których szczegółowy opis został przedstawiony w tabeli poniżej, natomiast lokalizacja została przedstawiona na rysunku instalacji oświetleniowej na rzutach poziomych poszczególnych kondygnacji. Natężenie oświetlenia określono jako wartość średnią F, mierzoną po miesiącu użytkowania (500 godzin pracy), na wysokości 0,85 m nad poziomem posadzki w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz na poziomie posadzki w ciągach komunikacyjnych. Współczynnik zapasu oświetlenia ustalono na poziomie minimum 1,25 po sześciu miesiącach użytkowania, natomiast równomierność oświetlenia powinna wynosić minimum 0,65 w pomieszczeniach stałego pobytu.

CHARAKTERYSTYKA OPRAW

OPRAWA B1

Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: Ø356 x 76 mm. Waga 1,17 kg. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 78,73%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 3230 lm. Moc oprawy: 25,8 W. Skuteczność świetlna oprawy: 125,2 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 39 (B10), 62 (B16), 65 (C10), 104 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).

OPRAWA B2

Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: Ø356 x 76 mm. Waga 1,16 kg. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 78,73%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 2338 lm. Moc oprawy: 17,9 W. Skuteczność świetlna oprawy: 130,6 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 29 (B10), 47 (B16), 49 (C10), 79 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).

OPRAWA B3

Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary oprawy: Ø356 x 76 mm. Waga 1,12 kg. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 78,73%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 (1) / 80000 (2) h L70/B10 (1) / L80/B10 (2). Strumień oprawy: 1644 lm. Moc oprawy: 12,3 W. Skuteczność świetlna oprawy: 133,7 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 61 (B10), 98 (B16), 102 (C10), 164 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP65. Odporność mechaniczna: IK10. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).

OPRAWA K1

Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż naścienny. Materiał, z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - anodyzowane aluminium. Wymiary oprawy: 575 x 50 x 60 mm. Waga 1,06 kg. Przesłona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 65,30%. Kąt rozsyłu światłości: rozsył asymetryczny - Imax=-47°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 60000 h L80/B10. Strumień oprawy: 1503 lm. Moc oprawy: 14 W. Skuteczność świetlna oprawy: 107,4 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 22 (B10), 34 (B16), 33 (C10), 54 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I.

ZASILANIE I STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Projekt instalacji elektrycznej przewiduje zastosowanie opraw oświetleniowych, które będą zasilane z istniejących rozdzielnic elektrycznych przypisanych konkretnemu piętru. Sterowanie oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach będzie realizowane lokalnie, przy użyciu łączników oświetleniowych.

OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE:

Projektuje się oprawy awaryjne ze źródłem LED pozwalające uzyskać wymagany poziom natężenia oświetlenia na drogach ewakuacyjnych w efektywniejszy sposób w porównaniu do źródeł świetłówkowych. Projektowane oprawy awaryjne posiadają wbudowane autonomiczne źródło zasilania pozwalające na pracę po zaniku napięcia przez minimum 1h. Dodatkowo zamontować oprawy ewakuacyjne nad drzwiami wskazanymi na rysunkach instalacji, wskazujące kierunek ewakuacji. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo w ciągach

dróg ewakuacyjnych oraz nad drzwiami wyjściowymi zaprojektowano jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne z piktogramami wskazujące kierunek ewakuacji wyposażone we własne źródło energii – baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia min. 1h. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym, przystosowaną do pracy w środowisku zewnętrznym. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne. PN-EN 50172 Z 2005R Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie oprav oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. „Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia oprav zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).”

CHARAKTERYSTYKA OPRAW

<i>OZNACZENIE NA PROJEKCIE</i>		AW1
<i>OPIS PARAMENTU</i>	<i>DANE TECHNICZNE</i>	
Napięcie zasilania	AT	230V AC 50/60Hz
Klasa ochronności	AT	I
Stopień ochrony		IP65
Typ źródła światła		Moduł LED 1)
Temperatura barwowa światła		5700K
Współczynnik oddawania barw		70
Moc zasilania źródła światła		3W
Minimalny strumień świetlny (3W)	AP	142/233/340 lm
Trwałość źródła światła		> 50 000h
Typ akumulatora / napięcie	Ni-Cd; Ni-MH	4,8V
Czas ładowania akumulatora		< 24h
Nominalny czas pracy awaryjnej (taw)		1h
Zakres temperatury pracy	AT	+5 – +45°C; TE:2) -20 – +45°C
Przekrój przewodu zasilającego		0,5 – 2,5mm ²
Średnica przewodu zasilającego		≤ 8mm
Łączenie przelotowe		TAK

7 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA

INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO:

- W projekcie przyjęto zamontowanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnie z normą PN-EN 1838.
- Oświetlenie to zapewni minimalne natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych oraz w strefach otwartych, umożliwiając bezpieczną ewakuację w przypadku awarii zasilania.

INSTALACJA ODGROMOWA

Na obiekcie wykonana została instalacja odgromowa zgodnie z normą PN-EN 62305, która zabezpiecza budynek przed skutkami wyładowań atmosferycznych.

SZKOLENIA I INSTRUKCJE:

- W obiekcie należy opracować instrukcje bezpieczeństwa pożarowego oraz przeprowadzić regularne szkolenia dla pracowników w zakresie postępowania w przypadku pożaru.
- Zaleca się organizację ćwiczeń ewakuacyjnych co najmniej raz w roku.

WSPÓŁPRACA Z SŁUŻBAMI RATOWNICZYMI

Należy zapewnić łatwy dostęp do obiektu dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie) oraz zamontować złącza hydrantowe zewnętrzne zgodnie z normą PN-92/M-51571.

Wszystkie powyższe rozwiązania mają na celu zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego obiektu, minimalizację ryzyka pożaru oraz ochronę życia i zdrowia osób przebywających w budynku.

8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa (przy dotyku bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy stosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (odbiorniki zasilane są poprzez wyłączniki różnicowo – prądowe oraz wyłączniki nadprądowe).

Ochronie podlegają wszystkie obwody urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarowo skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez osobę ze stosownymi uprawnieniami.

Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literką T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Maksymalny czas wyłączenia dla instalacji odbiorczej:

- 0,4 s pomieszczenia suche,
- 0,2s pomieszczenia wilgotne.

Skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary po wykonaniu instalacji.

Skuteczność ochrony przed porażeniem przez „szybkie wyłączanie” wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami jest spełnione dla warunku: $Z_s \times I_a < U_0$ gdzie:

- Z_s – impedancja pętli zwarciorowej
- U_0 – napięcie pomiędzy przewodem skrajnym a ziemią w [V]
- I_a – prąd zapewniający zadziałanie urządzenia ochronnego w odpowiednim czasie.

9 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:

- Wszystkie urządzenia elektryczne, w tym oświetlenie, silniki, systemy wentylacji i klimatyzacji, muszą spełniać wymagania dotyczące klasy efektywności energetycznej zgodnie z obowiązującymi normami
- Zaleca się stosowanie urządzeń o najwyższej klasie energetycznej (np. A+++, A++).

OŚWIETLENIE:

- Wykorzystać należy źródła światła LED o wysokiej skuteczności świetlnej (lm/W) oraz długiej żywotności.
- System oświetleniowy powinien być wyposażony w sterowanie automatyczne (czujniki ruchu, czujniki zmierzchowe, systemy zarządzania oświetleniem), aby minimalizować zużycie energii w przypadku braku obecności osób lub przy dostatecznym świetle dziennym.
- Należy zapewnić właściwe rozmieszczenie opraw oraz dobór parametrów oświetlenia (np. natężenie, barwa światła) zgodnie z normą PN-EN 12464-1, aby uniknąć nadmiernego zużycia energii.

IZOLACJA :

- Wszystkie przewody i kable powinny być odpowiednio izolowane, aby zminimalizować straty energii.

WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE)

W miarę możliwości należy rozważyć instalację systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii, takich jak panele fotowoltaiczne (PV) lub pompy ciepła, aby zmniejszyć zależność od energii z sieci.

MINIMALIZACJA STRAT PRZESYŁOWYCH:

- Przewody i kable powinny być dobrane z uwzględnieniem minimalizacji strat przesyłowych (odpowiedni przekrój żył, optymalna długość tras).
- Należy unikać nadmiernego wydłużania tras kablowych oraz stosować rozwiązania redukujące straty energii (np. transformatory o wysokiej sprawności).

SZKOLENIE I ŚWIADOMOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW

Zaleca się przeprowadzenie szkoleń dla użytkowników obiektu w zakresie racjonalnego korzystania z energii, aby promować zachowania pro-oszczędnościowe.

Wszystkie powyższe wymagania mają na celu zmniejszenie zużycia energii, obniżenie kosztów eksploatacji oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko, przy jednoczesnym zachowaniu komfortu użytkownika obiektu.

10 UWAGI KOŃCOWE

WYKONAĆ WYMAGANE POMIARY I BADANIA ODBIORCZE.

Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2015r poz 1422 z późn. zm.) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC.

STOSOWAĆ WYROBY I ROZWIĄZANIA DOPUSZCZONE DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.

Na podstawie art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo-Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi oraz projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych.

MATERIAŁY:

Do realizacji powyższego zadania należy stosować wyroby i materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano: – aprobatę techniczną, – certyfikat na znak bezpieczeństwa, – deklarację lub certyfikat zgodności z PN.

.....
Opracował:

III. SPIS RYSUNKÓW

E01 INSTALACJE GNIAZD JEDNOFAZOWYCH I OŚWIETLENIA - PIWNICA
E02 INSTALACJE GNIAZD JEDNOFAZOWYCH I OŚWIETLENIA - PARTER
E03 INSTALACJE GNIAZD JEDNOFAZOWYCH I OŚWIETLENIA – 1 PIĘTRO
E04 INSTALACJE GNIAZD JEDNOFAZOWYCH I OŚWIETLENIA – 2 PIĘTRO
E05 ROZDZIELNICA RE 1 - PIWNICA
E06 ROZDZIELNICA R2 2 - PIWNICA
E07 ROZDZIELNICA RE - PARTER
E08 ROZDZIELNICA RE – 1 PIĘTRO
E09 ROZDZIELNICA RE – 2 PIĘTRO