

P779/1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



Budynek "C" Administracyjny

Kategoria obiektu budowlanego XII

Branża: elektryczna

Lokalizacja: UL. RATUSZOWA 1,
DZ. NR 30/2, OBR. 161,
GMINA MIASTO GRUDZIĄDZ

Inwestor: Urząd Miejski w Grudziądzu
ul. Ratuszowa 1
86-300 Grudziądz

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że w/w projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr inż. Jakub Paczkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. KUP/0077/PWOE/10

Projektant:	mgr inż. Jakub Paczkowski upr. proj. nr KUP/0077/PWOE/10	
Sprawdzający:	inż. Zdzisław Paczkowski upr. proj. GP.I.7342/128/TO/91-92	

mgr inż. Zdzisław Paczkowski
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. KUP/0077/PWOE/10

Upr. proj. nr GP.I.7342/128/TO/91-92
Upr. bud. nr GP.I.7342/128/TO/92

Marzec 2020 r.

Spis zawartości

OPIS TECHNICZNY	3
1.0. Inwestor	3
2.0. Podstawa projektowania	3
3.0. Przedmiot i cel opracowania	3
4.0. Zakres opracowania	3
5.0. Rozwiązania projektowe	3
5.1. Zasilanie projektowanych obwodów	3
5.2. Instalacja oświetleniowa	4
5.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	7
5.4. Instalacje gniazd wtyczkowych	9
5.5. Sieci teletechniczne	10
6.0. Ochrona od porażeń	10
7.0. Rysunki techniczne	10

OPIS TECHNICZNY

1.0. Inwestor

Urząd Miejski w Grudziądzu
ul. Ratuszowa 1
86-300 Grudziądz

2.0. Podstawa projektowania

- Umowa z Inwestorem.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr89 poz.414 z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690, z późn. zmianami.
- Wytyczne zawarte w PN-EN 12464-1 – Technika świetlna – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń;
- Wytyczne zawarte w PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa;
- Wytyczne zawarte w PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa;
- Wytyczne zawarte w PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów;

3.0. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest modernizacja istniejących instalacji elektrycznych zlokalizowanych w istniejącym budynku „C” przy ul. Ratuszowej 1 w Grudziądzu.

Celem opracowania jest zapewnienie oświetlenia wewnętrznego i zasilania gniazd wtyczkowych zgodnie z oczekiwaniami użytkownika i obowiązującymi przepisami.

4.0. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalację oświetlenia podstawowego;
- Instalację gniazd wtyczkowych (w przebudowanych pomieszczeniach);
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

5.0. Rozwiązania projektowe

5.1. Zasilanie projektowanych obwodów

Zasilanie projektowanego oświetlenia oraz gniazd wtyczkowych odbywać się będzie z istniejących tablic rozdzielnic zlokalizowanych na poszczególnych piętrach, z wykorzystaniem

istniejących obwodów. Jedynie oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne należy zasilić z projektowanych obwodów.

5.2. Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniową należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDY3x1,5mm² oraz YDY4x1,5 mm² o rezystancji izolacji min. 750V.

Instalację oświetlenia ogólnego projektuje się wykonać zgodnie z niniejszym opisem, załączonymi rysunkami oraz w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1:2012.

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinno wynosić minimum:

- komunikacja - 100lx
- klatka schodowa - 150lx
- pomieszczenie biurowe - 500lx
- toalety - 200lx

Oświetlenie wewnętrzne należy zrealizować w oparciu o oprawy oświetleniowe ze źródłami LED.

Przykładowe typu opraw na podstawie których dokonano obliczeń natężenia oświetlenia podano na załączonych rysunkach.

Łączniki oświetlenia montować na wysokościach: 0,85; 1,15; 1,40m (do uzgodnienia z inwestorem) mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszek montażowej.

Standard i kolorystykę osprzętu łączeniowego należy uzgodnić z inwestorem.

Przewody układać pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości min. 5 mm.


Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

Instalację układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999, tj. w sieci typu „TN-S”.

Specyfikacja opraw oświetleniowych:


OZNACZENIE NA PROJEKCIE	<div data-bbox="836 1120 1436 1518" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="735 1485 799 1518">RL1</p>
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P</i> - oprawy [W]	≤21
<i>prąd zasilania źródła</i> [mA]	≤250
<i>strumień oprawy</i> [lm]	≥2472
<i>skuteczność świetlna oprawy</i> [lm/W]	≥118
<i>η</i> oprawy [%]	≥71%
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa</i> [K]	4000
<i>trwałość LED</i> [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))

IP	≥IP44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN- EN 62471	RG0
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	400 x 400 x 61
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	-

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	XL1	
----------------------------	-----	--

OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤28
prąd zasilania źródła [mA]	≤500
strumień oprawy [lm]	≥3529
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥126
η oprawy [%]	≥76%
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	Micro-PRM (mikropryzma PMMA)
grupa ryzyka	RG0

fotobiologicznego wg PN-EN 62471	
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1132 x 63 x 74
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE ,PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa zwieszana.
	Kompensacja rozszerzalności przestony w oprawie.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	XL2	
----------------------------	-----	---

OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤28
prąd zasilania źródła [mA]	≤500
strumień oprawy [lm]	≥3111
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥111
η oprawy [%]	≥67%
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (1) / 147000 (2) (L80/B10 (1) / L70/B50 (2))
IP	≥IP44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤3
układ optyczny / przesłona	PLX (opalizowane PMMA)
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	anodyzowane aluminium
wymiar oprawy [mm]	1132 x 63 x 74
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE ,PZH

5.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Dla zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia na drodze ewakuacji, w przypadku zaniku napięcia, należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego. Natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych powinno wynosić minimum 1 lux.

Na oświetlenie awaryjne w budynku składać się będą:

- oprawy ośw. awaryjnego
- oprawy ewakuacyjne kierunkowe

Oprawy ewakuacyjne kierunkowe instalowane będą:

- przy drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- nad wyjściem ewakuacyjnym z budynku
- w korytarzach, przy zmianie kierunku
- w korytarzach, przy zmianie poziomu

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego zostaną wyposażone w akumulatory. W przypadku zaniku napięcia zasilającego oświetlenie pomieszczeń, oprawy w czasie nie większym niż 2 sekundy przełączą się na zasilanie z własnych akumulatorów, gwarantując oświetlenie drogi ewakuacji przez czas nie mniejszy niż 1 godzinę. Wszystkie oprawy muszą posiadać funkcję autotestu.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie realizowane poprzez oprawy EXIT, wyposażone w piktogramy WYJŚCIE, instalowane nad wyjściami ewakuacyjnymi. Ponadto, nad wyj. ewakuacyjnymi (na zewnątrz), będą instalowane oprawy ewakuacyjne zewnętrzne, doświetlające strefę bezpośrednio przy wyjściu.

Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne pracują w trybie pracy „na ciemno”.

Natężenie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego nie powinno być mniejsze niż 1,0 lx, na drodze ewakuacji. Natężenie oświetlenia awaryjnego przy hydrantach nie powinno być mniejsze niż 5,0 lx.

Zasilanie opraw awaryjnych z rozdzielnic piętrowych, z dedykowanych obwodów, należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5, zabezpieczonych wyłącz. nadmiarowo prądowymi B10A.

Specyfikacja opraw awaryjnych:

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	AW1
	DANE TECHNICZNE

- Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP41
- Dioda power LED 1W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godzina
- Montaż: natynkowo na suficie
- Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm]
- Oprawa z soczewką korytarzową, wąską
- Strumień świetlny oprawy: 150 lm (tryb SE)
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. (2*)

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	AW2

- Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP41
- Dioda power LED 1W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godzina
- Montaż: natynkowo na suficie
- Wymiary: kwadratowa 132x132x54(74) [mm]
- Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką
- Strumień świetlny oprawy: 140 lm (tryb SE)
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	EW1

DANE TECHNICZNE

- Obudowa ze stali nierdzewnej pomalowanej na biało
- Klasa izolacji I
- Stopień ochrony IP66
- Dioda power LED 3x1W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godzina
- Montaż: bezpośrednio na ścianie
- Oprawa z soczewką asymetryczną
- Wymiary: kwadratowa 231x230x81 [mm]
- Strumień świetlny oprawy: 360 lm (tryb SE)
- Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem i grzałkę

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	EW2
	DANE TECHNICZNE

- Obudowa z szarego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP40
- Pasek LED 1 W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godzina
- Montaż: bezpośrednio na ścianie
- Wymiary: 337x189 [mm]
- Rozpoznawalność znaku 30m
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	EW3
	DANE TECHNICZNE

- Obudowa z szarego poliwęglanu
- Klasa izolacji II
- Stopień ochrony IP40
- Pasek LED 1 W
- Temperatura otoczenia 0°C do +40°C
- Czas pracy w trybie awaryjnym 1 godzina
- Montaż: natynkowo (sufit)
- Wymiary: 337 [mm]
- Rozpoznawalność znaku 30m
- Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem. Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
- Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4, o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci.

5.4. Instalacje gniazd wtyczkowych

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodem typu YDYpżo3x2,5mm² o wytrzymałości izolacji minimum 750V i zasilic z projektowanych rozdzielnic.

Przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750V układać w całości p/t równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości min. 5 mm.

Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

Instalację układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999, tj. w sieci typu „TN-S”.

W miejscach, gdzie projektuje się wewnętrzne ocieplenie budynku należy dokonać przełożenia istniejących gniazd wtyczkowych, poprzez zastosowanie puszek instalacyjnych oraz przedłużenie istniejących obwodów gniazd.

5.5. Sieci teletechniczne

Wszystkie sieci teletechniczne w budynku pozostają bez zmian. Jednakże ze względu na docieplenie ścian budynku od wewnątrz, należy przełożyć punkty końcowe instalacji teletechnicznej przed docieplenie. W miejscach braku zapasu przewodów dokonać ich wymiany na nowe.

6.0. Ochrona od porażeń

Dla projektowanego układu sieci typu TN-S zastosowano środek ochrony za pomocą szybkiego wyłączania zasilania. Instalację zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowym o prądzie wyzwalania 30mA, spełniających warunki ochrony przeciwporażeniowej. Z uwagi na realizację normy PN-IEC 60464-4-41-2000 do wszystkich punktów gniazd wtyczkowych oraz urządzeń oświetleniowych należy wprowadzić przewód neutralny "N" oraz ochronny "PE".

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić skuteczność ochrony za pomocą pomiarów.

7.0. Rysunki techniczne

E - 01	Budynek „C” – rzut parteru - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala 1:50
E - 02	Budynek „C” – rzut I piętra - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala 1:50
E - 03	Budynek „C” – rzut II piętra - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	skala 1:50

