



nana
PROJECT
pracownia architektoniczna

PROJEKT BUDOWLANY

Część opisowa

Branża Elektryczna

NANA PROJECT Sp. z o.o.
KRS nr: 0000431119
NIP: 9930651044
REGON: 122602262

Adres:
ul. Krakowska 47/15, 33-100 Tarnów
BIZ Bank
57 2530 0008 2055 1143 5435 0001

Tel: 14 639 09 11
Tel: 533-533-387, 503-677-723
e-mail: biuro@nanaproject.pl
www: nanaproject.pl

nana
45

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Temat: MODERNIZACJA INSTALACJI OŚWIETLENIA
PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO
W BUDYNKACH KRAJOWEJ SZKOŁY SĄDOWNICTWA
I PROKURATURY

Adres: ul. Przy Rondzie 5 31-547 Kraków
działka nr 446/14, 446/8 obr. 5 Śródmieście

Projektant:

mgr inż. Dariusz Bibro upr. nr MAP/0083/PWOE/05
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. DARIUSZ BIBRO
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0083/PWOE/05

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Dudek upr. nr MAP/0347/PWBE/17
Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. PAWEŁ DUDEK
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewidencyjny MAP/0347/PWBE/17

OMEGA-electric Mróz, Bibro Sp. j.

33-100 Tarnów, ul. Słowackiego 4/3



tel. /14/ 627 03 80
www.omega-electric.pl
e-mail: omega@omega-electric.pl

Wrzesień 2019

SPIS TREŚCI:

1.	Opis techniczny	4
1.1	Przedmiot opracowania	4
1.2	Podstawa opracowania	4
1.3	Podstawowe akty prawne opracowania	4
1.4	Opis stanu istniejącego	5
1.5	Ocena stanu istniejącego instalacji	5
1.6	Demontaże	5
1.7	Instalacja oświetlenia podstawowego	5
1.8	System oświetlenia podstawowego oparty o KNX.....	6
1.9	Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.....	6
1.10	Centralny monitoring oświetlenia awaryjnego	7
1.11	Zasady prowadzenia przewodów	7
1.12	Ochrona od porażeń	7
1.13	Uwagi końcowe.....	8
1.14	Bilans mocy	8
2.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	9
3.	Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego.....	10
4.	Kopie wpisów do izby inżynierów budownictwa	12

SPIS RYSUNKÓW

DA-PB-IE-01 - Rzut parteru domu aplikanta - instalacja oświetlenia

DA-PB-IE-02 - Rzut 1 piętra domu aplikanta - instalacja oświetlenia

DA-PB-IE-03 - Rzut 2 piętra domu aplikanta - instalacja oświetlenia

DA-PB-IE-04 - Rzut 3 piętra domu aplikanta - instalacja oświetlenia

DA-PB-IE-05 - Rzut 4 piętra domu aplikanta - instalacja oświetlenia

S-PB-IE-01 - Rzut parteru szkoły - instalacja oświetlenia

S-PB-IE-02 - Rzut 1 piętra szkoły - instalacja oświetlenia

S-PB-IE-03 - Rzut 2 piętra szkoły - instalacja oświetlenia

S-PB-IE-04 - Rzut 3 piętra szkoły - instalacja oświetlenia

S-PB-IE-05 - Rzut 4 piętra szkoły - instalacja oświetlenia

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla modernizacji instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego w budynkach Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury ul. Przy Rondzie 5 31-547 Kraków na działce nr 446/14, 446/8 obr. 5 Śródmieście.

W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania budynku Domu Aplikanta oraz Szkoły zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego, czujek ruchu, przewodów zasilających, sterowniczych i monitorujących oprawy oraz aparatury sterowniczej i zabezpieczającej w istniejących rozdzielnicach.

1.2 Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane zostało na podstawie:

- Materiałów i informacji otrzymanych od Zleceniodawcy,
- Podkładów architektonicznych,
- Obowiązujących przepisów i Polskich Norm,
- Wizji lokalnej,
- Archiwalnej dokumentacji otrzymanej od Inwestora.

UWAGA:

Projekt opracowany został na podstawie dokumentacji przekazanej przez Inwestora oraz na podstawie inwentaryzacji instalacji.

1.3 Podstawowe akty prawne opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186).
- Rozporządzenie ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 2019, poz. 1065).
- Rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji z dn. 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2019 r. poz. 1372) z późniejszymi zmianami.
- Polskie Normy w szczególności .
 - ✓ PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Norma wieloarkuszowa
 - ✓ PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
 - ✓ PN-EN 1838:2005 - Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

1.4 Opis stanu istniejącego

Istniejąca instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego składa się z opraw oświetleniowych wyposażonych w świetlówkowe źródła światła.

Sterowanie oświetleniem podstawowym w strefach komunikacji i toaletach realizowane jest w oparciu o systemem KNX poprzez sygnały otrzymywane z czujek ruchu KNX zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach. Sterowanie oświetleniem podstawowym w auli, salach wykładowych, strefie restauracji oraz biblioteki realizowane jest w oparciu o system KNX poprzez panele sterownicze oraz przyciski 5/10 klawiszowe Triton.

W rozdzielnicach piętowych zlokalizowane są elementy wykonawcze systemu KNX i zabezpieczenia obwodów oświetleniowych.

Nadzór nad istniejącymi oprawami oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego realizowany jest w oparciu o system centralnego nadzoru – interfejs CTI.

1.5 Ocena stanu istniejącego instalacji

Istniejąca instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego nie spełnia obecnie obowiązujących przepisów.

Istniejący system jest wyeksploatowany (źródła światła oraz baterie akumulatorów), duża część opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego nie działa. W części pomieszczeń będących w zakresie opracowania nie są spełnione wymagane parametry oświetlenia m.in. natężenie oraz równomierność oświetlenia.

Część obszarów oświetlenia nie jest załączanych z powodu uszkodzenia w systemie sterowania oraz występują problemy w komunikacji elementów składowych systemu KNX. Istniejące przełączniki KNX w rozdzielnicach z uwagi na okres użytkowania (ponad 10 lat) oraz liczbę cykli załącz/wyłącz nie nadają się do dalszej eksploatacji. Dotyczy to także czujek ruchu systemu KNX.

1.6 Demontaże

Wszystkie istniejące oprawy oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego w zakresie opracowania wskazanego na poszczególnych rzutach, przeznaczone są do demontażu wraz z okablowaniem zasilającym i sterującym (w tym magistrale komunikacyjne KNX i DALI).

1.7 Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetlenia zaprojektowana została zgodnie z PN-EN 12464-1:2012 na bazie opraw oświetleniowych wyposażonych w energooszczędne LED-owe źródła światła.

Obowiązujące przepisy oraz wytyczne Inwestora nakazują zachowanie następujących poziomów natężenia oświetlenia:

- korytarze – 100 lx,
- klatki schodowe budynku Domu Aplikanta – 100 lx
- klatki schodowe budynku Szkoły – 150 lx

- sala restauracyjna – 200 lx,
- kuchnia – 500 lx,
- pomieszczenia socjalne – 200 lx,
- toalety, łazienki – 200 lx,
- biblioteka – 200 lx,

Osprzęt będzie posiadał następujący stopień ochrony:

- IP 20 w komunikacji,
- IP 44 w kuchni, zmywalni, toaletach, itp.

Przyjęte poziomy natężenia oświetlenia określają wartości średnie E_{sr}, jako wartość średnią użytkową, przy uwzględnieniu współczynnika konserwacji 0,8. Średni poziom natężenia oświetlenia został obliczony dla wysokości roboczej 0,80m.

Zaprojektowana instalacja oświetlenia jest dostosowana do istniejących sufitów (do lokalizacji istniejących opraw oświetleniowych).

1.8 System oświetlenia podstawowego oparty o KNX

Projektowane oprawy oświetleniowe będą sterowane w systemie KNX wykorzystującym samodzielne, inteligentne, konfigurowalne urządzenia. Wszystkie oprawy oświetleniowe sterowane w systemie KNX muszą być zasilone z magistrali KNX i muszą się „widzieć” na magistrali.

W obszarze objętym opracowaniem oprawy oświetlenia podstawowego będą sterowane za pomocą czujników obecności systemu KNX oraz programowalne np. oprawy pracujące ciągle (oświetlenie nocne). Nowe urządzenia systemu KNX muszą zapewniać kompatybilność z istniejącym systemem sterowania.

1.9 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W obszarze objętym opracowaniem projektuje się awaryjne oświetlenie dróg ewakuacyjnych oraz awaryjne oświetlenie strefy otwartej. Dodatkowo na drodze ewakuacyjnej projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe (z piktogramem) wyposażone w moduł awaryjny z podtrzymaniem napięcia przez 1 godzinę. Wszystkie projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego będą nadzorowane przez centralkę oświetlenia awaryjnego i będą wyposażone w źródła światła typu LED.

Projektowane oświetlenie awaryjne będzie realizowane na dedykowanych oprawach awaryjnych oraz na oprawach oświetlenia podstawowego wyposażonych w moduły awaryjne z czasem podtrzymania min. 1 godzina (1h).

W razie zaniku napięcia sieciowego oprawy automatycznie przełączą się w tryb pracy awaryjnej.

Projektowane oprawy oświetlenia awaryjnego będą pracować nieciągle (na ciemno), natomiast oprawy kierunkowe ciągle (na jasno).

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wraz z bateriami powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego musi zapewnić natężenie oświetlenia na ciągach ewakuacyjnych 1,0 lx w osi drogi ewakuacyjnej, na powierzchniach strefy otwartej 0,5 lx oraz przy hydrantach, gaśnicach, przyciskach ROP 5,0 lx.

Oprawy awaryjne, podczas pracy w trybie awaryjnym powinny zapewniać co najmniej 50% poziomu deklarowanych przez producenta danych fotometrycznych w czasie 5 s po awarii zasilania podstawowego i pełne znamionowe wartości fotometryczne po 60 s oraz utrzymywać je nieprzerwanie do końca znamionowego czasu pracy awaryjnej.

1.10 Centralny monitoring oświetlenia awaryjnego

Dla projektowanych opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektowano system centralnego monitoringu opraw oparty o jednostkę sterującą umożliwiającą nadzór opraw awaryjnych i ewakuacyjnych na magistralach komunikacyjnych.

1.11 Zasady prowadzenia przewodów

Projektowane przewody zasilające oprawy oraz przewody sterownicze i monitorujące należy prowadzić na istniejących i projektowanych drabinach i korytach kablowych w przestrzeni sufitów podwieszanych lub w rurkach elektroinstalacyjnych (kompletny system rurek) oraz podtynkowo w projektowanych rurkach elektroinstalacyjnych.

W projekcie przewidziana została wymiana przewodów instalacji oświetleniowej ze względu na konieczność dostosowania instalacji elektrycznej do aktualnych wymagań bezpieczeństwa pożarowego obiektów wynikających z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (tzw. Rozporządzenia CPR). Zastosowane w projekcie przewody spełniają zalecenia normy N SEP-E-007:2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

W zakresie Wykonawcy instalacji elektrycznej jest uzupełnienie tynku w wykonanych bruzdach dla prowadzenia instalacji oraz odtworzenie istniejącej powłoki malarskiej.

Wszystkie przejścia przez ściany/sufity oddzielenia pożarowego należy uszczelnić masą o odporności ogniowej nie mniejszej od odporności ścian/sufitów. Uszczelnienia wykonać przy zastosowaniu certyfikowanych materiałów.

1.12 Ochrona od porażeń

Instalacje elektryczne wewnętrzne rozprowadzone od istniejących rozdzielnic elektrycznych pracują w układzie TN-S.

Ochrona podstawowa od porażeń prądem elektrycznym obejmuje:

- izolację podstawową i ochronną przewodów i kabli,
- obudowy urządzeń elektrycznych.

Ochrona dodatkowa obejmuje:

- system samoczynnego wyłączania napięcia w układzie TN-S za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych zabudowanych w istniejących i modernizowanych rozdzielnicach elektrycznych,
- wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30 mA
- główne i miejscowe połączenia wyrównawcze.

Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia zasilającego w układzie TN-S. Zgodnie z przyjętym systemem ochrony maksymalny czas wyłączenia napięcia w obwodach odbiorczych w przypadku uszkodzenia izolacji wynosi 0,4s.

W przedmiotowym projekcie będzie to realizowane przez zastosowanie wyłączników nadmiarowoprądowych, oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyzwalającym 0,03A oraz połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości przewodu PE, rezystancji izolacji przewodów oraz pomiary wyłączników różnicowoprądowych itp.

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.13 Uwagi końcowe

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi Inwestora.

1.14 Bilans mocy

Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego nie powoduje wzrostu mocy szczytowej budynku, w związku z tym nie ma konieczności zmian istniejących warunków przyłączenia oraz mocy przyłączeniowej budynku.