

PROJEKT BUDOWLANY

<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</u>	ZAKŁAD INSTALATORSTWA ELEKTRYCZNEGO Jan Madej 25-370 Kielce ul. Żeromskiego 38/22
<u>INWESTOR</u>	UNIwersytet JANA KOCHANOWSKIEGO w KIELCACH Ul. Żeromskiego 5 25-369 Kielce
<u>TEMAT</u>	INSTALACJA ELEKTRYCZNA POMIESZCZEŃ REKTORATU ZASILANYCH NAPIĘCIEM 230/400V w Kielcach przy ul. Żeromskiego 5
<u>OBIEKT</u>	REKTORAT UJK w Kielcach ul. Żeromskiego 5

<u>Branża</u>	<u>ELEKTRYCZNA</u>			
<u>Zespół projektowy:</u>				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Jan Madej	160/85	10..2012	
Sprawdził	Inż. Sławomir Skrobisz	SWK/0138/POOE/06	10..2012	

Październik 2012

1. Spis zawartości opracowania

1. Spis zawartości opracowania
2. Zakres opracowania
3. Podstawa techniczna i prawna opracowania
4. Opis techniczny
5. Załączniki
 - 5.1 Warunki przyłączenia do sieci n.n. 426/2011 z dn. 15.02.2011.
 - 5.2 Oświadczenie projektanta
 - 5.3 Uprawnienia projektantów
 - 5.4 Zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
6. Obliczenia techniczne
7. Zestawienie osprzętu i opraw do demontażu i montażu
8. Spis rysunków
9. Rysunki wg spisu

2. Zakres opracowania

- Zasilanie W.L.Z.- ze złącza kablowo-pomiarowego do RG
- Rozdzielnica główna RG
- Zasilanie W.L.Z.-ty do poszczególnych tablic
- Tablice bezpiecznikowe piętrowe
- Tablica węzła cieplnego RWC
- Tablica AULI TA
- Rozdzielnica Poligrafii R-POL
- Instalacja gniazd 230 V AC
- Instalacja gniazd 400 V AC
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego-ciągów komunikacyjnych
- Instalacja przeciw-porażeniowa i wyrównawcza
- Instalacja przeciw –przepięciowa

3. Podstawa techniczna i prawna

- Projekt architektury budynku
- Projekt sieci dedykowanej i komputerowej
- Warunki przyłączenia do sieci niskiego napięcia wydane przez PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o. R2/TU/426/2011 z dn. 15.02.2011.
- Normy i obowiązujące przepisy
- Zlecenie i wytyczne inwestora

4. Opis techniczny

4.1. Zasilanie

Zasilanie odbywać się będzie z projektowanej linii kablowej wg odrębnego opracowania na zasadach określonych w umowie przyłączeniowej . Projekt na powyższe wykona PGE ZEORK Dystrybucja zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci niskiego napięcia. Ze złącza kablowego zlokalizowanego na zewnątrz budynku wyprowadzić WLZ- do rozdzielnicy głównej przewodem zgodnie ze schematem zasilania . Przy wejściu do budynku i przejściu przez ściany kable układać w rurze ochronnej i uszczelnić tak ,aby nie dostawała się do budynku woda. .

4.2. Złącze kablowo-pomiarowe

Złącze kablowo-pomiarowe wykona PGE ZEORK zgodnie z umową przyłączeniową zawartą z inwestorem.

W złączu dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE i wyprowadzić W.L.Z. 5 przewodowy do głównej tablicy licznikowej .W budynku kabel układać na korytku siatkowym 400mm. Szyne PEN podłączyć do uziemienia bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 poprzez złącze kontrolne.

4.3. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnica RG zlokalizowana w piwnicy w obudowie metalowej ,szafowej IP55 zgodnie z rysunkami. W rozdzielnicy głównej zabudować główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem wzrostowym 230VAC oraz odgromniki I i II stopnia . Przycisk do sterowania głównym wyłącznikiem prądu umieścić w kasetce oszklonej w portierni przy wejściu głównym do budynku zgodnie z rysunkami. Z tablicy RG zasilic wszystkie tablice piętrowe, tablicę Auli, węzła cieplnego oraz tablicę poligrafii.

Zachować kolorystykę przewodów żółto-zielony PE i niebieski N.

Rozdzielnicę wyposażyc w zamki patentowe.

Przycisk do wyłącznika głównego prądu znajduje się przy głównym wejściu do budynku w portierni . Przycisk oznaczyć napisem „Główny Wyłącznik Prądu”

4.4. Tablica bezpiecznikowe piętrowe

Tablice zasilić z rozdzielniczy głównej RG zgodnie z rysunkami

Tablice bezpiecznikowe piętrowe wykonać zgodnie z rysunkami .W tablicach zabudować aparaturę modułową na szyny Th . Dla tablic piętrowych stosować obudowy w 2 klasie izolacji podtynkowe IP 40.W tablicach zamontować ochronniki przepięć typu C

Tablice wyposażać w zamki patentowe.

4.5. Tablica bezpiecznikowa Auli TA

W tablicy Auli zdemontować aparaturę pokazaną na rysunkach a w istniejącą obudowę zainstalować aparaty zgodnie z rysunkami. Obwody zasilania urządzeń ,gniazd i oświetlenia Auli pozostawić bez zmian. Dodatkowe zabezpieczenia wykorzystać do zasilania pomieszczeń wydawnictwa.

4.6. Tablica bezpiecznikowa poligrafii R-POL

Rozdzielnicę zasilić z rozdzielniczy głównej zgodnie z rysunkami.

Rozdzielnicę w obudowie natynkowej zlokalizować w przedsionku pomieszczeń poligrafii. Z rozdzielniczy zasilić wszystkie gniazda 3-fazowe w pom. poligrafii. W tablicy zamontować ochronniki przepięć typu C .Tablice wyposażać w zamki patentowe.

4.7. Tablica bezpiecznikowa RWC

Tablice węzła cieplnego przebudować zgodnie z rysunkiem .Obudowę pozostawić bez zmian.

4.8. Instalacja gniazd 230V

Instalację gniazd 230V wykonać pod tynkiem przewodami YDYpżo 3x2,5 o izolacji 750V pod tynkiem. Obwody zabezpieczono bezpiecznikami instalacyjnymi jako ochrona podstawowa i wył. różnicowo-prądowym delta I=30mA jako ochrona uzupełniająca . Schemat instalacji pokazano na rysunkach. W pomieszczeniach biurowych montować gniazda modułowe p/t w podwójnej ramce z bolcem ochronnym na wysokości 0,8 m nad podłogą, w pom. węzła cieplnego i w pom. magazynowych w piwnicy na wysokości 1,2m, w sanitariatach gniazda montować nad istn. glazurą. W sanitariatach, węzle cieplnym i pom. magazynowych w piwnicy stosować gniazda modułowe pojedyncze hermetyczne p/t z bolcem IP44.

4.9. Instalacja gniazd siłowych 400V AC

Instalację gniazd 400V/16A wykonać na korytkach siatkowych w pom. poligrafii oraz pod tynkiem w pom. węzła cieplnego przewodami YDYżo 5x2,5 o izolacji 750V. Obwody zabezpieczono wył. różnicowo-prądowym delta I=30mA i bezpiecznikami instalacyjnymi 3C16. Schemat instalacji pokazano na rysunkach. Gniazdo 3-f /16A IP44 z wyłącznikiem montować n/t na wysokości 1,2 m nad posadzką.

4.10. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetleniową wykonać pod tynkiem przewodami typu YDYpżo 3x1,5 4x1,5, 5x1,5 o izolacji 750V zgodnie z planem. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowymi S 301B10. Obwody oświetlenia klatek schodowych załączane za pomocą przycisków i przekaźników bistabilnych sterowanych przyciskami z każdej kondygnacji. Każda klatka podzielona jest na dwa obwody (piwnica-parter oraz parter-3 piętro). Oświetlenie korytarzy sterowane są przyciskami za pomocą przekaźników bistabilnych –szeregowych. Pozwala to na załączenie za pomocą przycisków zlokalizowanych na początku i końcu korytarza 25%, 100% i 75% oświetlenia w zależności od potrzeb. Dodatkowo w pomieszczeniu portierni zlokalizowano tablicę z której można sterować oświetlenie korytarzy w całym obiekcie oraz informację o stanie pracy poszczególnych obwodów na korytarzach za pomocą lampek sygnalizacyjnych. W pozostałych pomieszczeniach zapalanie oświetlenia konwencjonalne za pomocą wyłączników i przełączników. Oprawy umieszczone bezpośrednio na stropie.

W sanitariatach, węzle cieplnym oraz pom. magazynowych w piwnicy stosować oprawy o stopniu szczelności IP65. W korytarzach i holach oraz innych pom. pomocniczych stosować oprawy z kloszem IP40

W pom. biurowych i dydaktycznych stosować oprawy rastrowe z odbłyśnikami IP20. Korzystać w większości z opraw z demontażu. W zależności od ilości opraw z demontażu nie nadających się do wykorzystania inwestor z inspektorem nadzoru podejmie decyzję o zamontowaniu nowych opraw (wybór zastosowanych opraw zależy od inwestora i jest uzależniony od zakresu poszczególnych etapów wykonywanych prac)

Na klatkach schodowych oprawy montować do stropu. Przyjęto w/g normy PN-EN 12464-1 następujące założenia najmniejszego średniego natężenia oświetlenia:

Pom. pomocnicze (magazynowe) 150Lx

Pom. komunikacyjne i W.C. 200Lx

Pom. biurowe i dydakcyjne 500Lx w płaszczyźnie pracy.

Przy minimalnym wskaźniku oddawania barwy 80

4.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych

W korytarzach, klatkach schodowych oraz na holach oraz nad wyjściami z budynku (w ciągach ewakuacyjnych) zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane z sieci oraz z inwerterów z własnymi akumulatorami o czasie pracy 1h. Do opraw przystosowanych do pracy mieszanej należy doprowadzić dodatkową żyłę przewodu do kontroli obecności fazy. Oprawy z inwerterami oznaczono na planach jako AW. Nad wyjściami zaprojektowano oprawy ewakuacyjne z napisem WYJŚCIE EWAKUACYJNE a na drogach ewakuacji –kierunkowe z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji także zasilane z własnego źródła napięcia. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjno –kierunkowe przełączają się automatycznie i niezwłocznie z zasilania sieciowego na awaryjne (akumulatorowe). Oprawy oświetlenia awaryjnego podłączone będą do centralnego testu monitorującego stan akumulatorów i źródeł światła. Centralkę monitoringu zamontować na portierni a rozdzielacze do których magistralą YTKSYekw1x2x1 będą podłączone oprawy montować na każdej kondygnacji. Natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 1Lx na drogach ewakuacyjnych.

4.11. Instalacja przeciw-porażeniowa i wyrównawcza

Jako podstawowy środek ochrony p-porażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych oraz uzupełniający za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie delta $I=30\text{mA}$ dla gniazd wtykowych oraz instalacji siłowej.

W budynku należy wykonać główne połączenia wyrównawcze łącząc wszystkie metalowe części innych instalacji (woda, gaz, przewody wentylacyjne, zaciski PE w tablicach bezpiecznikowych oraz miejscowe szyny wyrównawcze) do głównej szyny wyrównawczej G.S.W. zlokalizowanej w węźle cieplnym w piwnicy przewodami LgY 25. G.S.W. połączyć poprzez złącze kontrolne z uziemem otokowym bednarką FeZn 25x4. Do miejscowych szyn wyrównawczych na parterze 1, 2 i 3 piętrze podłączyć metalowe części innych instalacji nie będących pod napięciem w stanie normalnej pracy przewodami DY4 lub DY2,5 w rurze ochronnej pieszla. Po wyłącznikach przeciwporażeniowych nie wolno łączyć przewodu neutralnego z przewodem ochronnym.

4.12. Instalacja przeciw przepięciowa

W tablicach piętrowych oraz tablicy R-POL zamontować ochronniki przepięć kl. C a w rozdzielnicy głównej ochronniki przepięć kl. B+C. Ochronniki połączyć do uziemienia o oporności mniejszej lub równej 10Ω przewodami o przekroju 16mm^2 Cu.

4.13. Kompensacja mocy biernej

Po uruchomieniu instalacji dokonać pomiarów mocy biernej indukcyjnej pobieranej z sieci oraz mocy biernej pojemnościowej oddawanej do sieci. W wypadku stwierdzenia przekroczenia wsp. mocy $\text{tg}\varphi > 0,4$ lub przekompensowywaniu sieci .Należy dobrać baterię kondensatorów lub dławików aby skompensować niepożądaną energię bierną zwiększającą rachunki za dostawę energii elektrycznej. Powyższe należy wykonać w trakcie eksploatacji urządzeń analizie rachunków za energię elektryczną i pomiarach parametrów sieci.

4.14. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac wykonać zgodnie z Polską Normą PN-HD 60364
Wszystkie przewody montowane w instalacjach powinny posiadać Izolację na 750V.

Wykonać pomiary oporności izolacji , ciągłości przewodów wyrównawczych oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

5. Załączniki

5.1.Warunki przyłączenia do sieci 0,4kV

5.2.Oświadczenie projektanta

5.3.Uprawnienia projektantów

5.4.Zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

5.2. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

PROJEKT BUDOWLANY **INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ POMIESZCZEŃ** **REKTORATU ZASILANYCH NAPIĘCIEM 230/400V** **w Kielcach przy ul. Żeromskiego 5**

- został opracowany zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi
- jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji
- zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne

Projektant
Mgr inż. Jan Madej
upr. nr 160/85 , SWK/IE/0385/01

Sprawdzający
inż. Sławomir Skrobisz
upr. nr SWK/0138/POOE/06,
SWK/IE/0029/07

.....
(podpis)

.....
(podpis)

6. Spis rysunków

1.	Plan instalacji oświetlenia - rzut piwnicy cz.A	-rys. nr 1
2.	Plan instalacji oświetlenia - rzut piwnicy cz.B	-rys. Nr 2
3.	Plan instalacji oświetlenia - rzut parteru cz.A	-rys. nr 3
4.	Plan instalacji oświetlenia - rzut parteru cz.B	-rys. nr 4
5.	Plan instalacji oświetlenia - rzut 1 piętra cz.A	-rys. nr 5
6.	Plan instalacji oświetlenia - rzut 1 piętra cz.B	-rys. nr 6
7.	Plan instalacji oświetlenia - rzut 2 piętra	-rys. nr 7
8.	Plan instalacji oświetlenia - rzut 3 piętra	-rys. nr 8
9.	Plan instalacji gniazd - rzut piwnicy cz.A	-rys. nr 9
10.	Plan instalacji gniazd - rzut piwnicy cz.B	-rys. nr 10
11.	Plan instalacji gniazd - rzut parteru cz.A	-rys. nr 11
12.	Plan instalacji gniazd - rzut parteru cz.B	-rys. nr 12
13.	Plan instalacji gniazd - rzut 1 piętra cz.A	-rys. nr 13
14.	Plan instalacji gniazd - rzut 1 piętra cz.B	-rys. nr 14
15.	Plan instalacji gniazd - rzut 2 piętra	-rys. nr 15
16.	Plan instalacji gniazd - rzut 3 piętra	-rys. nr 16
17.	Rozdzielnica RG+TP-3-schemat ideowy	-rys. nr 17
18.	Tablica AULI TA-schemat ideowy	-rys. nr 18
19.	Tablica węzła cieplnego RWC -schemat ideowy	-rys. nr 19
20.	Tablica piwnicy TP-2 -schemat ideowy	-rys. nr 20
21.	Rozdzielnica Poligrafii R-POL - schemat ideowy	-rys. nr 21
22.	Tablica piętrowa TB0/1 -schemat ideowy	-rys. nr 22
23.	Tablica piętrowa TB0/2 -schemat ideowy	-rys. nr 23

24.	Tablica piętrowa TB1/1 -schemat ideowy	-rys. nr 24
25.	Tablica piętrowa TB1/2 -schemat ideowy	-rys. nr 25
26.	Tablica piętrowa TB2/1 -schemat ideowy	-rys. nr 26
27.	Tablica piętrowa TB2/2 -schemat ideowy	-rys. nr 27
28.	Tablica piętrowa TB3/1 -schemat ideowy	-rys. nr 28
29.	Tablica piętrowa TB3/2 -schemat ideowy	-rys. nr 29
30.	Sposób podłączenia przekaźników bistabilnych- schemat ideowy	-rys. nr 30
31.	Centralny test opraw awaryjnych –schemat ideowy	-rys. nr 31
32.	Schemat główny zasilania	-rys. nr 32
33.	Tablica sterowania zdalnego oświetleniem korytarzy TS	-rys. nr 33