

Biuro Inżynieryjno-Wdrożeniowe
„INTELLIGENT SYSTEMS”

30-809 Kraków, ul. Ściegiennego 70/102

tel/fax (012) 376 76 01, tel. 500 083302 , GG 3507785

e-mail: sekretariat@e.krakow.pl; www.lumen.com.pl

P R O J E K T

B U D O W L A N O – W Y K O N A W C Z Y

Wykonanie dokumentacji wielobranżowej projektowo-kosztorysowej przebudowy instalacji elektrycznej w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie na działce 3/12 obr.118 , jedn. ewid . Śródmieście, znak sprawy KA2/191/2008.

Obiekt: Budynek 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Stadium: Projekt budowlany - instalacje wewnętrzne w budynku nr 10-35

Inwestor: Politechnika Krakowska ,ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Opis:	Nazwisko; Imię; Uprawnienia	Data:	Podpis:
Główny projektant:	mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk nr upr. BPP 332/82A-PMK-8/02/WM		
Asystenci projektanta:	mgr inż. Rafał Łucki mgr inż. Konrad Adamczyk mgr inż. Grzegorz Ziemiański mgr inż. Eugeniusz Łopatkiewicz mgr inż. Andrzej Płaczekiewicz mgr inż. Bartłomiej Grochowiec		
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Romańczukiewicz nr upr. BPP 186/75 UMK		

umowa nr znak sprawy KA2/191/2008

Nr egz.: ... / 3

Opracowanie w 5 kpl. PB + 3 kpl. PW + 2+2 CD

Kraków, grudzień 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - CZĘŚĆ 1.2 PFU

I. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp
2. Podstawa techniczna i formalno – prawna
 - 2.1. Zakres opracowania
3. Wytyczne bioz
4. Koordynacja międzybranżowa
5. Inwentaryzacja i wymagania techniczne oraz projektowane elementy
w szczególności zabezpieczenia pożarowego , BHP
 - 5.1. Wykonanie projektów wlv-tów 5 –żyłowych wraz z tablicami rozdzielczymi
przebudowa RGnn oraz tablic rozdzielczych dla potrzeb nowego systemu
 - 5.2. Projekt instalacji gniazd wtyczkowych i siłowych oraz instalacji dedykowanej
 - 5.3. Projekt instalacji oświetleniowej ogólnej, nocnej, bezpieczeństwa i ewakuacyjnej
Program konserwacji i utrzymania eksploatacyjnego
 - 5.4. Projekt instalacji odgromowej, połączeń wyrównawczych, uziemiających
Koordynacja międzybranżowa
6. Przedsięwzięcia pożarowe, bhp, i ergonomii.
 - 6.1. System ochrony przeciwporażeniowej
 - 6.2. System ochrony przepięciowej
 - 6.3. System ochrony przed obniżeniem napięcia i przekroczeniem mocy umownej
 - 6.4. System ochrony przed czynnikiem ludzkim
 - 6.5. System ochrony pożarowej wg. Wytycznych operatu Pożarowego
 - 6.6. Zalecenia wykonawcze

II. OBLICZENIA

1. Bilans mocy dla całego budynku
2. Obliczenia spadków napięć i dobór zabezpieczeń
3. Lista kablowa

4. Zestawienie materiałów podstawowych.

5. Obliczenia oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego (tylko w egzemplarzu nr1)

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA do projektu wykonawczego

Rys. nr 1 – Schemat synoptyczny zasilania standartowego i pożarowego budynku chemii PK

Rys. nr.1.1 - Schemat synoptyczny zasilania dedykowanego budynku chemii PK

Rys. nr 2.1. – Schemat ideowy rozdzielni RGnn

Rys. nr 2.2. – Schemat montażowy RGnn

Rys. nr 2.3. – Schemat blokowy zasilania budynku

Rys. nr 2.4. – Plan pomieszczeń rozdzielni RG

Rys. nr 2.5. – Plan umiejscowienia szafy systemu monitoringu BMCS

Rys. nr 2.6. – Schemat ideowy połączeń BMCS. Schemat montażowy szafy serwerowej BMCS

Rys. nr 2.7. – Schemat ideowy rozdzielni RBMCS

Rys. nr 2.8. – Schemat ideowy rozdzielni RO

Rys. nr 2.9. – Schemat montażowy rozdzielni RO

Rys. nr 3.1. – Plan instalacji elektrycznych piwnicy – oświetlenie

Rys. nr 3.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO00A

Rys. nr 3.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO00B

Rys. nr 3.2. – Plan instalacji elektrycznych piwnicy – gniazda wtykowe

Rys. nr 3.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP00A

Rys. nr 3.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP00B

Rys. nr 3.2.5. – Schemat ideowy rozdzielni R1

Rys. nr 3.2.6. – Schemat ideowy rozdzielni R2

Rys. nr 3.2.7. – Schemat ideowy rozdzielni R3

Rys. nr 3.2.8. – Schemat ideowy rozdzielni R4

Rys. nr 3.2.9. – Schemat ideowy rozdzielni R5

Rys. nr 3.2.10. – Schemat ideowy rozdzielni R6

Rys. nr 3.2.11. – Schemat ideowy rozdzielni R7

Rys. nr 3.2.12. – Schemat ideowy rozdzielni R8

Rys. nr 3.2.13. – Schemat ideowy rozdzielni R9

Rys. nr 3.2.14. – Schemat montażowy rozdzielni R1,R4-R6

Rys. nr 3.2.14. – Schemat montażowy rozdzielni R2,R3,R7-R9

Rys. nr 4.1. – plan instalacji elektrycznych parteru – oświetlenie

Rys. nr 4.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO0A

Rys. nr 4.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO0B

Rys. nr 4.2. – plan instalacji elektrycznych parteru – gniazda wtykowe

Rys. nr 4.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP0A

Rys. nr 4.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP0B

Rys. nr 4.2.3. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RPoz1 (ROP1)

Rys. nr 4.2.4. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RPoz2

Rys. nr 5.1 – plan instalacji elektrycznych I piętra – oświetlenie

Rys. nr 5.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO1A

Rys. nr 5.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO1B

Rys. nr 5.1.3. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO1C

Rys. nr 5.2. – plan instalacji elektrycznych I piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 5.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP1A

Rys. nr 5.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP1B

Rys. nr 5.2.3. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP1C

Rys. nr 5.2.4. – 5.2.12. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych I piętra

Rys. nr 6.1 – plan instalacji elektrycznych II piętra – oświetlenie

Rys. nr 6.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO2A

Rys. nr 6.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO2B

Rys. nr 6.2. – plan instalacji elektrycznych II piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 6.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP2A

Rys. nr 6.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP2B

Rys. nr 6.2.3. – 6.2.11. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych II piętra

Rys. nr 7.1 – plan instalacji elektrycznych III piętra – oświetlenie

Rys. nr 7.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO3A

Rys. nr 7.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO3B

Rys. nr 7.2. – plan instalacji elektrycznych III piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 7.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP3A

Rys. nr 7.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP3B

Rys. nr 7.2.3. – 7.2.15. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych III piętra

Rys. nr 8.1 – plan instalacji elektrycznych IV piętra – oświetlenie

Rys. nr 8.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO4A

Rys. nr 8.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO4B

Rys. nr 8.2. – plan instalacji elektrycznych IV piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 8.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP4A

Rys. nr 8.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP4B

Rys. nr 8.2.3. – 8.2.15. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych IV piętra

Rys. nr 9.1. – plan instalacji elektrycznych V piętra – oświetlenie

Rys. nr 9.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO5A

Rys. nr 9.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO5B

Rys. nr 9.2. – plan instalacji elektrycznych V piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 9.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP5A

Rys. nr 9.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP5B

Rys. nr 9.2.3. – 9.2.22. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych V piętra

Rys. nr 10.1 – plan instalacji elektrycznych VI piętra – oświetlenie

Rys. nr 10.1.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO6A

Rys. nr 10.1.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RO6B

Rys. nr 10.2. – plan instalacji elektrycznych VI piętra – gniazda wtykowe

Rys. nr 10.2.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP6A

Rys. nr 10.2.2. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RP6B

Rys. nr 10.2.3. – 10.2.19. – Schematy ideowe i montażowe rozdzielni gniazd standardowych I piętra

Rys. nr 11. – Plan instalacji elektrycznych na dachu

Rys. nr 11.1. – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni dla zasilania obwodów administracyjnych dachu – ogrzewanie spustów dachowych, wyprowadzenie dla fotowoltaiki

Rys. nr 12. – Schemat blokowy instalacji oświetlenia awaryjnego

Rys. nr 12.1. – Schemat synoptyczny oświetlenia awaryjnego

Rys. nr 13.1.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD00A

Rys. nr 13.1.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD00B

Rys. nr 13.2.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD0A

Rys. nr 13.2.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD0B

Rys. nr 13.3.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD1A

Rys. nr 13.3.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD1B

Rys. nr 13.3.3 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD1C

Rys. nr 13.3.4 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD102

Rys. nr 13.3.5 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD143

Rys. nr 13.3.6 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD150

Rys. nr 13.3.7 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD152

Rys. nr 13.4.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD2A

Rys. nr 13.4.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD2B

Rys. nr 13.4.3 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD224

Rys. nr 13.5.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD3A

Rys. nr 13.5.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD3B

Rys. nr 13.5.3 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD302

Rys. nr 13.5.4 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD303a

Rys. nr 13.6.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD4A

Rys. nr 13.6.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD4B

Rys. nr 13.7.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD5A

Rys. nr 13.7.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD5B

Rys. nr 13.7.3 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD541a

Rys. nr 13.8.1 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD6A

Rys. nr 13.8.2 – Schemat ideowy i montażowy rozdzielni RD6B

I. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Opracowanie niniejsze jest efektem niezbędnej konieczności dostosowania infrastruktury technicznej budynku nr 10-35 do wymagań technicznych, które powodują zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu ludzi oraz stabilnej pracy urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji objętej zakresem prac w sposób zapewniający jej pełną funkcjonalność.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami dotyczącymi zapewniania bezpieczeństwa, użyteczności i należytej staranności w całym zakresie prac. Zobowiązany jest do posiadania wszystkich wymaganych uprawnień, zaświadczeń i certyfikatów poświadczających o tym, że jest on przeszkolony i przygotowany do wykonania wszystkich prac ujętych w całym zakresie.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją projektową. Opis techniczny, rysunki i schematy, które zawarto w dokumentacji projektowej stanowią integralną całość i wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy, które zawarto w opisie technicznym, a nie przedstawiono w części rysunkowej oraz przedstawiono w części rysunkowej, a nie zawarto w opisie technicznym należy traktować tak, jakby zawarto w obu częściach.

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych do wykonania prac modernizacyjnych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniających zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W szczególności autor projektu informuje, przykładowo: że w przypadku zabezpieczeń zwarciovych należy pisemnie, tj. z wykresami charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg zabezpieczeń spełnia zasadę selektywności, wybiórczości oraz pewności prawidłowego i kompatybilnego zadziałania w przypadku ochrony bezpieczeństwa ludzi i urządzeń. W/w należy przedłożyć w formie pisemnej do autora projektu i użytkownika celem zatwierdzenia.

2. Podstawa techniczna i formalno – prawna

1. Umowa z dnia 25.12.2008 r. (znak sprawy: KA-2/191/2008), zawarta pomiędzy Politechniką Krakowską im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków i Biurem Inżynieryjno-Wdrożeniowym „Intelligent systems” Wiesław Jędrzejczyk, 30-898 Kraków ul. Wojciecha z Brudzewa 14
2. Inwentaryzacja, podkłady budowlane wykonane przez Pracownię Projektową Sławomir Florkiewicz, 31-423 Kraków ul. Na Barciach 14/25 – marzec 2007 roku.
3. Program funkcjonalno-użytkowy na wykonanie wielobranżowej, projektowo-kosztorysowej dokumentacji budowy instalacji wentylacji mechanicznej wraz z klimatyzacją oraz wygrodzeń pożarowych w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie – oprac. mgr inż. Józef Chmielewski.
4. Ocena pożarowa i koncepcja zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej – oprac. Centrum Konsultingowo-Szkoleniowe SELP, st. bryg. mgr inż. Andrzej Pozierak, ul. Jana Pawła II 77, Michałowice, sierpień 2009r.

5. Projekt modernizacji wentylacji mechanicznej w Budynku Inżynierii i Techniki Chemicznej – etap I i II – oprac. Biuro Projektowe „DELPOR” S.C. inż. Władysław Wis – Nr upr.bud.:202-Km/75
6. Termomodernizacja budynku Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej wraz z projektem wymiany wewnętrznej instalacji c.o. – oprac. Pracownia Projektowa „TEKTONIKA” Sławomir Florkiewicz, 31-423 Kraków, ul. Na Barciach 14/25 – marzec 2007 r.
7. Projekt Budowlany i wykonawczy modernizacji wentylacji mechanicznej i oddymiania w Budynku Inżynierii i Techniki Chemicznej opracowany przez Pracownię Projektową Instalator Kielce nr 4/2010 w listopadzie 2010 roku.
8. Inwentaryzacja własna do celów projektowych.
9. Projekt koncepcyjny przebudowy instalacji elektrycznej w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie z roku 2009, po uzgodnieniach z Użytkownikiem wg. Umowy j.w. lecz przed Oceną pożarową z 2010 r.
10. Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy rozdzielni RGnn w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie z roku 2009, po uzgodnieniach z Użytkownikiem wg. Umowy j.w. lecz przed Oceną pożarową z 2010 r.
11. Ustalenia projektowe z Inwestorem.
12. Literatura fachowa.
13. Normy i przepisy prawne.

2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany instalacji elektrycznej ogólnej bytowej, awaryjnej i technologicznej(dedykowane i zasilanie dygestoriów) wraz z uwzględnieniem wymagań przeciwpożarowych i BHP w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie.

W budynku Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej projektuje się instalację elektryczną we wszystkich pomieszczeniach (wchodzących w zakres projektu) oraz instalację zasilania pomieszczeń będących w budynku lecz poza zakresem we wskazanych przez Inwestora pomieszczeniach.

Poza zakresem są:

- 1.1/ pomieszczenia przychodni
- 1.2/ pomieszczenia banku
- 1.3/ pomieszczenia sklepów
- 1.4/ pomieszczenia stacji trafo - odrębne opracowanie projektowe REMONT

/ opracowanie należy rozpatrywać jako budynek nr 10-35 wraz niezbędną przebudową RGnn ujętą w odrębnym projekcie z zmianami w niniejszym opracowaniu/

- 1.5/ pomieszczenia audytorium - odrębne opracowanie projektowe REMONT
- 1.6/ sala komputerowa- parter
- 1.7/ sala komputerowa -piwnica
- 1.8/ Pomieszczenia sanitariatów- część - odrębne opracowanie projektowe REMONT
- 1.9/ pomieszczenia sal wykładowych 202, 302, 402
- 1.10/Hala półtechniki wraz z pomieszczeniami przyległymi

Poza zakresem niniejszego opracowania są instalacje objęte projektem firmy Instalator nr opracowania 4/2010 to jest wentylacja i klimatyzacja bytowa ,wody lodowej i ciepła technologicznego dla chłodziń i nagrzewnic zamontowanych w centralach wentylacyjnych.

Poza zakresem są także kompletne instalacje wentylacji przeciwpożarowej dla poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych.

Ponadto poza zakresem są architektoniczne i konstrukcyjne wydzielenia i zabezpieczenia przeciwpożarowe budynku tj. dostosowania budynku do obecnie obowiązujących przepisów zabezpieczeń przeciwpożarowych./ujęte w odrębnym opracowaniu firmy Instalator/

Niniejszy projekt budowlany uwzględnia wszystkie uwarunkowania budowlano-konstrukcyjne wynikające z wykonania w budynku instalacji elektrycznej i koordynacji z instalacjami wentylacji mechanicznej oraz dostosowania budynku do obecnie obowiązujących przepisów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Poza zakresem są sterowanie i automatyka dla instalacji wentylacji oraz rozwiązania zasilania i sterowania dla instalacji bezpieczeństwa pożarowego:

- system sterowania instalacjami wentylacji pożarowej
- SAP wraz z system detekcji dymu
- DSO.

3. Wytyczne bioz.

Kraków, 17.12.2010 r.

Informacje i wytyczne BiOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego do Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonanie dokumentacji wielobranżowej projektowo-kosztorysowej przebudowy instalacji elektrycznej w budynku 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie

Wykonawca dokumentacji:

Biuro Inżynieryjno-Wdrożeniowe
„INTELLIGENT SYSTEMS”
30-898 Kraków, ul. Wojciecha z Brudzewa 14
Pracownia Projektowa, Kraków, ul. Piotra Ściegiennego 70/102

Adres obiektu:

Budynek 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej
Politechniki Krakowskiej, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

Branża: elektryczna

- **Opis przedmiotu budowy:**

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje prace związane z instalacją elektryczną nn wchodzącą w skład zadania inwestycyjnego obejmującego: prace w budynku 10-35 oraz rozdzielni nn w stacji nr 1310, prace w projektowanych pomieszczeniach odbiorów oświetleniowych i siłowych wraz z elektrycznymi trasą zasilającą odbiory.

Elementy zagospodarowania placu budowy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace demontażowe starych instalacji oraz rozdzielni wykonywać według zasady domniemania istnienia napięcia w demontowanym przewodzie, kablu, rozdzielni.

- prace przełączeniowe nowych i starych odbiorów uwzględniające fakt niezbędności zasilania niektórych sal wykładowych i laboratoryjnych, a więc obecności napięcia także na skutek powstałych prądów błędnych.
- prace powodujące hałas, takie jak wykonywanie przejść instalacyjnych przez ściany, wykonywać w okresie światła dziennego z informacją dla służb technicznych. Zaplecze budowy oraz rozdzielnie wykonawców zasilac z oddzielnych rozdzielni budowlanych w obudowie klasy II zabezpieczonych wyłącznikami różnicowo-prądowymi do 30 mA. Przed podłączeniem nowych obwodów do sieci zasilającej należy sprawdzić ciągłość przewodów i wykonać pomiary izolacji. Prace związane z podłączeniem linii zasilającej do tablic elektrycznych należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu. Istniejące linie zasilające i elementy rozdzielni oraz wszystkie pozostałe elementy zabezpieczyć po zdemontowaniu i przekazać Inwestorowi protokolarnie.

• **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:**

W czasie realizacji robót występują zagrożenia porażenia prądem elektrycznym podczas demontażu, wprowadzania kabli, przewodów i w pobliżu istniejących instalacji elektrycznych. Prace montażowe, do chwili całkowitego ich zakończenia, wykonania pomiaru ciągłości przewodów i rezystancji izolacji przewodów, należy prowadzić bez napięcia.

• **Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na budowie podjęte winny być następujące działania:

- a) szkolenie w dziedzinie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy
- b) obowiązkowe badania lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania pracy w pobliżu napięcia
- c) szkolenia stanowiskowe w tym pokaz pomiarów obecności napięcia oraz dróg rozprętu prądów po demontażu części połączeń wyrównawczych oraz uziomów.
- d) bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznymi (praca w pobliżu napięcia) wykonują: kierownik budowy-robót oraz jego zastępcy przy zastosowaniu procedur pisemnego dopuszczenia do pracy pod i w pobliżu napięcia.

• **Przebudowa rozdzielni RGnn, Rozdzielni oddziałowych, dedykowanych oraz nawiązanie istniejących do nowego szkieletu zasilania budynku.**

Przebudowa będzie polegała na zainstalowaniu nowej rozdzielnicy na istniejącym kanale zasilanym ze stacji trafo nr 1310. Na czas wymiany rozdzielni Wykonawca zapewni zasilanie istniejącym odbiorom z przewoźnej rozdzielni zasilanej agregatem. Wykonawca na czas wykonywanych prac dostarczy agregat docelowy 200 kVA, który w czasie odłączenia zasilania, przełączania RGnn zapewni bezpieczne funkcjonowanie oddziałów dla których zasilanie będzie niezbędne.

Wówczas transformatory będą uwolnione spod napięcia i obustronnie uziemione, a zasilania obwodów dedykowanych i innych niezbędnych na czas wstawienia RGnn będzie prowadzone od strony nowych rozdzielni z SZRpoż z uziemieniem i odłączeniem przełączenia od strony zasilania z sieci.

Pozostałe rozdzielnice, obwody przebudowywać będziemy po wcześniejszym uzgodnieniu pisemnym, harmonogramu robót.

Techniczno – organizacyjne środki zapobiegawcze:

- Zaplecze budowy oraz rozdzielnice wykonawców zasilac z oddzielnych rozdzielnic budowlanych w obudowie klasy II i zabezpieczonymi wyłącznikami różnicowo-prądowymi do 30 mA.
- Wszelkie prace związane z podłączeniem linii zasilającej i przewodów należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu, jednak przy domniemaniu możliwości pojawienia się napięcia.
- Zabrania się wykonywania wszelkich prac powodujących powstawanie iskier lub nagrzewanie elementów, takich jak cięcie, spawanie, szlifowanie i inne w sposób mogący spowodować zniszczenie jakiegokolwiek elementu wyposażenia na całym obszarze prac lub mogący spowodować pożar.
- Prace na wysokości przy demontażu tras przewodów należy prowadzić z użyciem środków ochrony przed upadkiem dostosowanych do wysokości na jakiej prowadzone są prace oraz zabezpieczać strefę prac przed dostępem osób postronnych wygradzając obszar oraz stosując tablice ostrzegawcze o pracach na wysokości
- Należy umieścić tablicę informacyjną o wykonywanych pracach oraz z numerami telefonów ratunkowych
- Należy stosować bariery, ogrodzenia oraz inne środki oddzielające obszar pracowników
- Należy stosować wszelkie środki ochrony osobistej pracowników konieczne do wykonania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami

Projektant:

Wiesław Jędrzejczyk

Nr uprawnień: 8/02, BPP 332/82 A

Nr PIIB: MAP/IE/4847/01

Pieczętka i podpis

4. Koordynacja między branżowa

4.1. Zestawienie mocy elektrycznych dla instalacji odbiorczych ogólnych i dedykowanych wentylacji i klimatyzacji.

Tabela nr 1.

Układ	Pomieszczenia obsługiwane	Ilość	Moc jedn. LATO	Moc jedn. ZIMA	Suma mocy LATO	Suma mocy ZIMA	ILOŚĆ FAZ
		szt.	kW	kW	kW	kW	
SUMA MOCY EL. klimatyzacji					178,93	0	3
SUMA MOCY EL. części sanitarnej tj. Wentylacji ,klimatyzacji					286,5	137,7	3
SUMA MOCY EL. części elektrycznej standardowej ogólnej i dedykowanej					153,5	202,3	3
SUMA MOCY EL. Inne obiekty PK zasilane z stacji					60	60	3
SUMARYCZNE Obliczeniowe ZAPOTRZEBOWANIE MOCY : 2 x 400 kW /szacunkowe według Instalator Kielce 2 x 480 kW a wówczas jednostki trafo muszą wzrosnąć do 2 x 630 kVA/					400	400	3

UWAGA: Rozdzielnię RGnn projektuje się do możliwości przeniesienia mocy z jednostek transformatorowych 2 x 1000 KVA /aktualnie 2 x 500 kVA/ dla obliczeń bardzo oszczędnych j.w. Zakłada się wymianę transformatorów na jednostki o minimalnej mocy 2 x 630 kVA. Jednak tę wymianę należy wykonać dopiero po dokonaniu odczytów z analizatorów głównych i po zmontowaniu całości części sanitarnej firmy Instalator Kielce oraz części elektrycznej według tego opracowania.

4.2. Analiza możliwości racjonalnego zużycia energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przyjętym rozwiązaniu budowlanym i instalacyjnym. Parametry sprawności energetycznej.

a)Kompensacja mocy biernej i rozdziału energii elektrycznej w zakresie instalacji wewnętrznych dla budynku 10-35

W związku z faktem, że budynek, dla którego opracowywany jest projekt przebudowy instalacji elektrycznej ma charakterystykę biurowo – laboratoryjną, którą cechuje duże nasycenie odbiorników komputerowych i innych o podobnym charakterze poboru mocy, konieczne jest wydzielenie dedykowanej instalacji dla tych urządzeń.

W związku z tym proponujemy następujące rozwiązania w zakresie instalacji:

- zabudowanie dodatkowych tablic piętrowych dla odbiorników dedykowanych, ze względu na rozległość kondygnacji budynku, co pozwoli na dokładniejszą ochronę urządzeń przed przepięciami, na które tego typu odbiorniki są szczególnie wrażliwe.
- zastosowanie ochronników przepięciowych kl. D <1,2 kV,

- zasilanie każdej tablicy głównej piętrowej osobnym WLZ z przewymiarowanym przewodem N ze względu na charakter odbiorników. Nie zalecamy zasilania tablic piętrowych tym samym WLZ co obwody zwykle ze względu na propagację zakłóceń, oraz dodatkowe koszty związane z przewymiarowaniem przewodu N w kablu o większym przekroju,
- objęcie połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi całości każdej kondygnacji ze względu na ograniczenie zakłóceń EMC,
- zastosowanie kompensacji mocy biernej dla urządzeń dedykowanej w rozdzielni głównej, za pomocą urządzeń zmniejszających odkształcenie energii (filtry).

Dodatkowo w związku ze znaczną mocą urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych, które w znacznej mierze zasilane są za pomocą przekształtników energii, korzystne jest wydzielenie sekcji wentylacji w rozdzielni głównej, dla której proponuje się dobranie odpowiednich filtrów pasywnych. Rozwiązanie takie pozwoli na dokładniejszą kompensację mocy biernej i filtrację zakłóceń charakterystycznych.

Dodatkową zaletą przedstawianego rozwiązania rozdziału jest możliwość uzyskania lepszej symetryzacji obciążenia poszczególnych faz ze względu na zasilanie odbiorników o podobnym charakterze z wydzielonych obwodów.

Projektuje się aby na poziome rozdzielnic oddziałowych R1-R9 wydać baterie kondensatorowe dławikowe o mocy do 25 kVAr, dławikowe 3 H, ale z zabudową ich po wykonaniu instalacji , pomiarach i doborze końcowym sposobu kompensacji i filtracji poszczególnych WLZ-etów .

4.2.1. Instalacje grzewcze (instalacja ciepła technologicznego dla nagrzewnic w centralach wentylacyjnych).

Nagrzewnice zamontowane w centralach wentylacyjnych w ciepło zasilane są z węzła ciepła MPEC poprzez wymiennik pośredni woda-glikol, czynnik grzewczy o parametrach 80/60°C Wymiennik zasilany jest z węzła ciepła MPEC wodą grzewczą o parametrach 135 °C / 65 °C. Do wstępnego podgrzewu powietrza wentylacyjnego wykorzystywane jest ciepło odzyskane z powietrza wywiewanego z pomieszczeń.

4.2.2. Instalacje chłodnicze.

Elementy budowlane i instalacyjne zwiększające energooszczędność instalacji:

- sprężarki z inwerterem (systemVRV) – płynna regulacja wydajności,
- izolacja przewodów zgodnie ze zmianami z dnia 06.11.2008r dokonanymi w Dz.U.Nr75, poz.690 z 2003r.,
- czynniki chłodnicze R407C i R410A –spełniają wymagania dotyczące ochrony środowiska,
- tryby pracy instalacji – tryb weekendowy i tryb nocny.

Inne uwagi:

Nie jest możliwe wykorzystanie następujących źródeł energii odnawialnej:

- energii wiatru ze względu na gęstą zabudowę w otoczeniu projektowanego budynku i braku możliwości montażu urządzeń wiatrowych,
- skojarzonej energii elektrycznej i ciepła ze względu na brak własnej elektrociepłowni na terenie wewnętrznym kompleksu budynków Politechniki Krakowskiej
- energii geotermalnej ze względu na brak miejsca na terenie wewnętrznym kompleksu budynków Politechniki Krakowskiej.

Istnieje możliwość wykorzystania energii słonecznej do wytwarzania energii z jej magazynowaniem oraz wykorzystywaniem do celów oświetlenia nocnego budynku. W projekcie taką możliwość przewidziano i jest możliwe docelowo wydzielenie obwodów zasilanych poprzez hybrydowe układy fotowoltaiczne oświetleń nocnych i innych. Aktualnie z uwagi na koszty inwestycyjne bezpośrednio nie realizujemy i nie projektujemy w niniejszym opracowaniu.

4.2.3. Instalacja wentylacji.

Rozwiązaniem mającym na celu odzyskanie ciepła z powietrza wywiewanego jest glikolowy odzysk ciepła.

Elementy budowlane i instalacyjne zwiększające energooszczędność instalacji:

- centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła w postaci wymienników obrotowych oraz wymienników glikolowych,
- silniki wentylatorów z falownikami,
- tryb nocny pracy urządzeń na obniżonej o 50% wydajności,
- izolacja termiczna kanałów wentylacyjnych zgodnie ze zmianami z dnia 06.11.2008r. dokonanymi w Dz.U.Nr75, poz.690 z 2003r.

5. Inwentaryzacja i wymagania techniczne oraz projektowane elementy

w szczególności zabezpieczenia pożarowego, BHP

Inwentaryzacja budynku wykazała niezbędne roboty polegające na przebudowie infrastruktury zabezpieczenia pożarowego i BHP, które są ujęte w części Biura Projektowego Instalator nr 4/2010 Kielce.

Są to między innymi czynności polegające na /według Oceny pożarowej wg.pkt 2/ następujących czynnościach **:pogrubione i podkreślone są zaprojektowane w niniejszym opracowaniu/**

- a) Podzielić budynki na strefy pożarowe (uzupełnić odporność stropów).
w tym przejścia pożarowe przez ściany zgodnie dla parametrów instalacji elektrycznych.
- b) Oddzielić przedsionkami klatki schodowe od poziomych dróg ewakuacyjnych.
- c) Obudować poziome drogi ewakuacyjne zgodnie z wymogami (ściany EI 30).
- d) Zamontować urządzenia antypaniczne w drzwiach wyjściowych w poziomie parteru.
- e) Przystosować dźwig dla potrzeb ekip ratowniczych- /osobny projekt –zlecenie PK /**
- f) Wydzielić pomieszczenia wentylatorni na kondygnacjach technicznych.
- g) Wykonać wentylację mechaniczną oddymiającą z dostosowaniem do podziału budynku.
- h) Dostosować wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową do aktualnych wymagań w tym zakresie.
- i) Zapewnić wymagane ilości wody dla wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej poprzez wybudowanie zbiornika przeciwpożarowego o pojemności 100 m³.

j)Wykonać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

k)Wymienić łatwo zapalne elementy wystroju wnętrz.

l)Wyposażyć budynek w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zgodnie z wymaganiami w tym zakresie.

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób.

Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby szkolnictwa wyższego stanowi podstawę do zaliczenia części nadziemnej - do **kategorii ZL III zagrożenia ludzi.**

Z uwagi na występowanie pomieszczeń przeznaczonych do przebywania w nich ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami – dwie sale audytoryjne po 140 osób każda na piętrach I - II oraz III – IV, należy je zaliczyć - do **kategorii ZL I zagrożenia ludzi.**

Część piwniczna zaliczona w części do kategorii ZL III oraz PM, piętro VII techniczne – PM.

Szacunkowa ilość osób w budynku \approx 1 800 średnio ok. 200 osób na kondygnacji, najwięcej osób może się znajdować na parterze ok. 600 osób, patrz rozdz. II pkt. 5 analizy.

Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej elementów.

Dla budynku wysokiego (W) zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III + ZL I** należy przyjąć zgodnie z § 212 ust. 2 [3], klasę „B” odporności pożarowej.

Odporność ogniowa elementów budowlanych, § 216 ust. 1 [3] - dla klasy „B” odporności pożarowej, elementy budynku w zakresie klasy odporności ogniowej winny spełniać co najmniej następujące wymagania:

- główna konstrukcja nośna – **R 120**, stropy – **REI 60**,
- strop nad piwnicą – **REI 120**,
- ściany zewnętrzne – **EI 60**, ściany wewnętrzne – **EI 30**,
- konstrukcja dachu – **R 30**, przekrycie dachu – **E 30**.

Powyższe elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia **NRO**.

Pomieszczenia techniczne, rozdzielnie elektryczne, centrale wentylacyjne, klimatyzacyjne, itp. należy wydzielić ścianami i stropami o klasie **EI 60** odporności ogniowej, a drzwi lub inne zamknięcia otworów w ścianach wewnętrznych powinny posiadać co najmniej klasę **EI 30** odporności ogniowej.

Pomieszczenia, w których będą umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia powinny stanowić odrębną strefę pożarową.

W ścianach zewnętrznych pasy między kondygnacyjne powinny mieć wysokość co najmniej 0,8 m. Pas oddzielający piwnice od kondygnacji parteru powinien mieć wysokość co najmniej 1,2 m ze względu na pomieszczenia PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 1 000 MJ/m².

Stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych do wykończenia wnętrz oraz na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji jest zabronione.

Elementy konstrukcji i przekrycie dachu budynku niższego, usytuowanego bliżej niż 8 m od ściany z otworami budynku wyższego, powinny być nierozprzestrzeniające ognia i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30 dla elementów konstrukcji dachu i E 30 dla przekrycia dachu.

Strefy pożarowe PK bud. 10-35 :

Cały obiekt podzielono zgodnie z kwalifikacją że każda kondygnacja jest oddzielną strefą pożarową to jest :

- strefa nr 1 ZL-III w piwnicach / sale i pracownie ,/
- strefa nr 2 ZL-III na parterze,
- strefa nr 3 ZL-III + ZL I piętro 1 i 2 i 3 i 4.
- strefa nr 4 ZL-III piętro 2
- strefa nr 5 ZL-III piętro 3
- strefa nr 6 ZL-III piętro 4
- strefa nr 7 ZL-III piętro 5
- strefa nr 8 ZL-III piętro 6,
- strefa nr 9 ZL III budynek niski – usługi,
- strefę nr. 10 PM piętro VII na poddaszu / wentylatornie, maszynownię dźwigów /,
- strefa nr. 11 PM piwnice /archiwum, magazyn, pomieszczenia techniczne/.
- strefa nr. 12 PM stacja trafo

Uwaga: - strefami są też szyby kablowe a w szczególności z rozdzielniami pożarowymi do których wydajemy stosowne drzwi pożarowe Ei60

Wymagania dla przepustów instalacyjnych.

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.
2. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów przeciwpożarowych dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych wprowadzanych przez strop i ściany do pomieszczeń higieniczno sanitarnych § 234 ust. 1 i 2 [3]..
3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm przechodzące przez ściany i stropy dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej [EI] tych elementów [dotyczy przejść przez ściany i stropy nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego] np. przejścia kablowe, przewody kanalizacyjne itp., § 234 ust. 3 [3].
4. Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznych prowadzone w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych powinny posiadać obudowę co najmniej EI 60, oraz być zamykane klapami rewizyjnymi lub drzwiami EI 60.
5. Pionowe szyby instalacyjne powinny być podzielone przepustami o klasie odporności ogniowej EI 60 (nie dotyczy przejść przez oddzielenia przeciwpożarowe o wymaganej klasie odporności ogniowej REI 120).
6. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wymagania dla instalacji elektrycznych oraz koordynacja z instalacją sanitarną – wentylacją

1. Główny wyłącznik prądu zlokalizowano w pobliżu głównego wejścia do budynku i należy go odpowiednio oznakować. Wyłącznik powinien odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru (oddymianie, pompownia p.poż. itp.).
2. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej / redundantne zasilanie/, w tym np. zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne /gdy posiadają baterie.

3. Przejścia kablowe pomiędzy strefami pożarowymi należy zabezpieczyć masami ognioodpornymi co najmniej EI 60. Urządzenia elektryczne jak tablice rozdzielcze, gniazda, wyłączniki instalowane w ścianach nie obniżają ich odporności ogniowej.
4. Kłapy rewizyjne (drzwi) umożliwiające dostęp do pionowych ciągów instalacji elektrycznych powinny być niepalne i posiadać klasę EI 60 odporności ogniowej.
5. Przewody i kable elektryczne wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut.-zaprojektowano kable PH90.
6. Zaprojektowano odcięcie poziomymi przegrodami w klasie EI60 pionów instalacyjnych na granicy podziału na strefy / załącznik graficzny rzuty ogólne a szczegółowe w części wentylacyjnej /
7. Na rysunkach w projekcie budowlanym pokazano trasy kablowe i przewodowe przy założeniu, że

w ciągach poziomych tras należy je wykonywać po demontażu i montażu - wykonaniu instalacji wentylacji ,która jest pokazana w odrębnym projekcie nr. 4/2010 firmy PPU Instalator Kielce z roku z 2010.

w ciągach pionowych tras należy je prowadzić w istniejących szachtach instalacyjnych zlokalizowanych pomiędzy ścianami wydzielającymi korytarze i pomieszczenia użytkowe po demontażu starych pionów elektrycznych i innych a przed wykonaniem jakichkolwiek prac związanych z wentylacją wg. projektu j.w. Zakłada się że w przypadku braku miejsca instalacja wentylacji cała przechodzi do nowoprojektowanych szachów wydanych w projekcie nr. 4/2010 firmy Instalator Kielce z roku 2010

Wymagania na Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

1. Awaryjne oświetlenie zapasowe należy stosować w pomieszczeniach, w których nawet krótkotrwałe wyłączenie oświetlenia podstawowego może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia, ludzi poważne zagrożenie środowiska, lub znaczne straty materialne.
2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest wymagane na drogach ewakuacyjnych w całym budynku. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego nie może być krótszy niż 1 godzina od zaniku oświetlenia podstawowego.
3. Oświetlenie dodatkowe (przeszkodowe) należy stosować w pomieszczeniach użytkowanych przy zgaszonym oświetleniu podstawowym dla uwidocznienia przeszkód wynikających z układu budynku, drogi komunikacyjnej lub sposobu jego użytkowania.
4. Oświetlenie awaryjne oraz podświetlone znaki wskazujące kierunki ewakuacji powinny być wykonane zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.
5. Oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na wszystkich drogach ewakuacyjnych.
6. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej o szerokości do 2 m mierzone w jej osi przy podłodze powinno wynosić ≥ 1 lx. W obszarze środkowym, który jest nie mniejszy niż połowa szerokości tej drogi, natężenie oświetlenia nie może się zmniejszyć o więcej niż 50%.
7. Znaki ewakuacyjne znajdować się powinny przy wszystkich wyjściach bezpieczeństwa i przy wszystkich wyjściach służących do ewakuacji.
8. Wzdłuż dróg ewakuacyjnych znaki ewakuacyjne powinny być oświetlone albo podświetlone.
9. Aby osiągnąć wymaganą widoczność opraw należy je montować nad wyjściami awaryjnymi i wzdłuż dróg ewakuacyjnych, co najmniej na wysokości 2 m od podłogi.

10. Jeśli wyjście ewakuacyjne nie jest bezpośrednio widoczne, to muszą być zamontowane dodatkowe oprawy wskazujące drogę do tego wyjścia.
11. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą być przy każdym drzwiach wyjściowych oraz tam, gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane urządzenia bezpieczeństwa. Do miejsc, które szczególnie należy oświetlić zalicza się:
 - 1) każde drzwi wyjściowe używane w czasie ewakuacji,
 - 2) schody, które należy oświetlić w taki sposób, aby każdy stopień był bezpośrednio oświetlony oraz spoczniki schodów,
 - 3) miejsca zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
 - 4) miejsca w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa,
 - 5) miejsca przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
 - 6) miejsca na skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych i korytarzy,
 - 7) miejsca poza i w pobliżu ostatniego wyjścia (tzn. również na zewnątrz budynku przy wyjściach ewakuacyjnych),
 - 8) miejsca w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego¹ i urządzenia sygnalizacji pożarowej, muszą mieć zapewnione natężenie oświetlenia min. **5 Lx**.
12. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny odpowiadać normie PN-EN 60598-2-22 :2001 Dział 22: „Oprawy oświetlenia awaryjnego”.

W każdym miejscu drogi ewakuacyjnej powinien być widoczny przynajmniej jeden znak ewakuacyjny, w sposób jednoznaczny określający kierunek ewakuacji.

Charakterystyka techniczna obiektu

Napięcie zasilania $U_n=230/400V$ poniżej 3% w spadku napięcia.

Moc przyłączeniowa dla obiektu

przyłączy $P_1=500\text{ kW}$

przyłączy $P_2=500\text{ kW}$

Moc obliczeniowa P_o – umowna

przyłącza $P_o = 2 \times 400\text{ kW}$

uwaga: Ponieważ z obliczeń i wytycznych wentylacji i klimatyzacji wynika wzrost mocy o 420/360 kW, tak więc zaprojektowano rozdzielnicę RGnn z torami głównymi na 1600A/1200A/630A/400A i w przypadku braku mocy wymianą transformatorów z 2x 500 kVA na 2 x 630 kVA+ wymiana wkładek zabezpieczenia zwarciovego od strony SN i kondensatora do kompensacji biegu jałowego ./możliwość do 2 x 1000 kVA lecz wtedy konieczna wymiana mostu szynowego nn między trafo a RGnn/

Rodzaj zasilania – linie kablowe ziemne

Granica stron - zaciski pierwotne od wyjścia z przekładników prądowych w kierunku Enion.

Wewnętrzne linie zasilające WLZ w budynku RGnn do bud nr 10-35 to 9 szt kabli ziemnych od YAKY 4x120 mm² do YAKY 4 x 150 mm² do rozdzielni wyposażonych w SZR –y.

Układy pomiarowo-rozliczeniowe – trójfazowe pośrednie w układzie Arona

Układ sieci zasilającej –TN–C

Układ instalacji wewnętrznej – TN–S

Środki ochrony przeciwporażeniowej – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, izolacja ochronna oraz II klasa izolacji rozdzielni lub klasy I izolacji dla rozdzielni szkieletowych w szachtach elektrycznych.

Środki ochrony odgromowej i przepięciowej – ochrona odgromowa nie objęta niniejszym opracowaniem /tylko jako uzupełnienie/ a ochrona przepięciowa w zakresie ochrony B i C i D (II klasa i dokładna dla dedykowanej sieci komputerowej).

Inwentaryzacja i projektowane rozwiązania techniczne

Stan istniejący

Energia elektryczna doprowadzona jest do obiektu budynek nr 10-35 /RGnn / podstawie umowy nr o sprzedaży energii elektrycznej zawartej pomiędzy TAURON-Enion a PK Kraków , ul.Warszawska 24.

Moc przyłączeniowa na podstawie ww. umowy wynosi 1000 kW, natomiast moc umowna wynosi 800 kW. W związku z zadaniem technicznym polegającym na dostosowaniu budowlano-elektryczno- sanitarno-informatycznym do nowych wymagań zaistniała konieczność przebudowy części infrastruktury elektrycznej obiektu.

Na podstawie bilansu mocy przeprowadzonego w projekcie wykonawczym instalacji elektrycznych wewnętrznych przebudowywanego budynku technicznego jego moc szczytowa będzie wynosić około 2 x (400-440 kW). Uwaga : Projektuje się układy rozdzielnic RGnn przystosowane będą do przeniesienia mocy 2 x 1000 kVA /2x800 kW /zmiana mocy transformatorów i osprzętu z nimi związanego /, w przypadku stwierdzenia że udział wentylacji i klimatyzacji jest faktycznie zgodny z zadeklarowaną mocą w Projektach wykonawczych części sanitarnej , to jest 420 kW/360 kW./patrz PW Instalator Kielce /

Wkładki bezpiecznikowe w RGnn należy zastosować według projektu PW(zwłoczne). Z rozdzielni RGnn odchodzą kable w ilości 9 szt do istniejących odpływów obiektu , które częściowo pozostawiamy bez zmian – 2 szt a pozostałe 7 szt dopinamy pod nowe rozdzielnice o nowych oznaczeniach i funkcjach programowych. We wszystkich rozdzielniach zastosowano aparaturę o zdolności zwarciowej 10kA.

Dla celów zabezpieczenia pożarowego wydajemy dwa zasilania istniejące , które docelowo winny być rezerwowane wolno stojącym kontenerowym agregatem prądotwórczym .Układ SZR poź należy wykonać w oparciu o rozłączniki ED2 z napędami silnikowymi pracującymi na sterowniku MP2-SZR. Agregat prądotwórczy o mocy 200 kVA/3f produkcji polskiej firmy SilTec Warszawa zabezpieczałby prace obwodów zasilających odbiorniki , których praca winna być podtrzymana na wypadek pożaru , a zasilanie z sieci Enion SA byłoby wyłączone ./ drugie przyłącze nie jest traktowane jako awaryjnie-rezerwowe o pewności zasilania 100% lecz jako zwykłe przyłącze odbiorcze./

5.1 Wykonanie projektów wzl-tów 5 –żyłowych wraz z tablicami rozdzielczymi

Rozdzielnica RG nn

Projektuje się demontaż istniejącej rozdzielnic w całości, oraz posadowienie nowej rozdzielnic zamkniętej w miejscu istniejącej. Nową rozdzielnicę zaprojektowano w taki sposób, aby możliwe było jej posadowienie na istniejącym kanale kablowym oraz dokonanie przełączeń istniejących kabli, bez konieczności mufowania/ za wyjątkiem dwóch kabli /. Nową rozdzielnicę należy wykonać jako prefabrykat typu ZMR /lub PRW lub inny równoważny/wg typoszeru ZPUE Włoszczowa o obniżonej wysokości w części mostu szynowego z komór trafo -patrz wysokość istniejącego mostu szynowego z komór transformatorowych ,który pozostawiamy bez zmian) w taki sposób aby zachować położenie pól odpływowych i pól zasilających- patrz istniejące kable . Nową rozdzielnicę należy wyposażać w rozłączniki typu RB-2 na odpływach oraz wyłączniki o prądzie znamionowym 1200A na zasilaniu i sprzęgle. Projektuje się wyposażenie wszystkich pól odpływowych i zasilających w analizatory parametrów sieci w celu kontroli jakości energii i jej zużycia przez poszczególne odbiory. Dla odpływów projektuje się analizatory typu Lumel N-14/liczniki według schematów ideowych , natomiast dla przyłączy - zasilania analizatory Satec PM 175 EH. Nową rozdzielnicę należy połączyć z uziemieniem stacji, łącząc obudowę przynajmniej w 3 miejscach z istniejącą bednarką FeZn 50x4mm za pomocą linki LgYżo 16mm². Wyłączniki 1200 A/typu EP212SC 3P stacjonarny + napęd silnikowy –nr katalogowy – 106212051, 116142001, 116101103, 116337011, 116131201, 116102010, 116307001, 116106114, 116103108, dla sekcji zasilających budynek 10-35 należy wyposażać w wyzwalacze wzrostowe. Rozłączniki bezpiecznikowe dla dziewięciu kabli do budynku 10-35 i innych obiektów wyposażać w zabezpieczenia zwarciove według faktycznie pomierzonych wartości prądów w chwili realizacji inwestycji -przebudowy stacji .

RGnn według typoszeru ZMR Włoszczowa Elektromontaż - Dane techniczne ogólne

Dane techniczne	
Napięcie znamionowe izolacji obwodów głównych obwodów pomocniczych	690V, 1000V do 500V
Napięcie znamionowe łączeniowe	400V, 525V, 690V
Częstotliwość znamionowa	50Hz,
Prąd znamionowy ciągły: głównych szyn zbiorczych pionowych szyn zbiorczych szaf odbiorczych bloków odbiorczych	630A, 1200A, 1600A, 400 A 6.....400A
Prąd znamionowy 1-sekundowy wytrzymywany: głównych szyn zbiorczych pionowych szyn zbiorczych szaf odbiorczych	do 85kA do 60kA
Prąd znamionowy szczytowy:	

głównych szyn zbiorczych
pionowych szyn zbiorczych szaf odbiorczych

do 187kA
do 132kA

Stopień ochrony wg (IEC)EN 60 529

IP20,

Warunki pracy wg (IEC)EN 60 439-1
temperatura otoczenia min./maks.
wilgotność względna
wysokość miejsca zainstalowania
Atmosfera w miejscu zainstalowania

nominalne
-5/+40°C
do 50% (przy temp.40°C)
do 1000 m npm
wolna od par, gazów, pyłów chemicznie aktywnych

Odporność na działanie łuku wewnętrznego

do 65kA / 0,3 s

Rozdzielnice i sterownice wytwarzane w systemie ZMR są urządzeniami sprawdzonymi w pełnym zakresie badań typu (TTA) i spełniają wymagania normy PN-EN 60439-1.

Dane techniczne wzorowane na rozdzielniczy ZMR produkcji ZPUE Włoszczowa z osprzętem firmy ETI Poland .

W tym etapie te wyzwalacze należy podłączyć kablami PH 90 do nowo-projektowanych przycisków pożarowych budynku 10-35 , które winny znajdować się przy wejściu głównym do budynku nr 10-35 w pomieszczeniu portierni . Drugi komplet winien znajdować się w pomieszczeniu rozdzielni głównej RGnn .

Agregat Prądotwórczy super wyciszony do celów awarii pożarowej i ewentualnie podtrzymania pracy gwarantowanych obwodów serwerowych /możliwość zasilania /

Projektuje się agregat firmy Siltec Warszawa w typoszeregu super dźwiękochłonnych i zapasem paliwa minimum na 24 godziny o następujących danych :

Typ XD200P2, Moc 200KVA, 160 kW, Moc hałasu 63,5 do 7mb . Pojemność zbiornika w obudowie 1004 litry co przy zużyciu do 45,8 litra na godzinę winno zapewnić czas pracy 20 godziny przy 100% obciążeniu o wymiarach 4150 x 1395 x 2140 o masie 3899 kg.

Agregat winien być wyposażony w układy samoczynnego załączania rezerwy (SZR na wyłącznikach) automatycznie przełączający odbiory na zasilanie z agregatu lub z sieci miejskiej,
-układy „termostart” ułatwiające rozruch silnika w niskich temperaturach ,
-podgrzewacze: alternatora (działanie anty kondensacyjne), akumulatorów rozruchowych,
-panele kontrolno-sterujące z dodatkowym wyposażeniem, wyłącznik główny 4 polowy ,
-zewnętrzny panel monitorujące w pomieszczeniu portierni w języku polskim ,
-oprogramowanie monitorujące współpracujące po protokole MOD-Bus RTU
z zewnętrznym oprogramowaniem, - dodatkowe tłumiki wydechowe,- katalizatory, i inne to jest :

Automatyczny regulator napięcia prądnicy synchronicznej (AVR) z kontrolą napięcia na trzech fazach

Kontrola napięcia na każdej z trzech faz dla zapewnienia utrzymania prawidłowych parametrów napięcia wyjściowego, szczególnie przy obciążeniu niesymetrycznym. Razem z powyższą opcją ma być zastosowana prądnica z niezależnie zasilanym obwodem wzbudzenia (PMG) i wyposażonym we własny regulator elektroniczny .

Podgrzewacz płynu chłodzącego

Podgrzewacz bloku silnika ułatwia rozruch agregatu w niskich temperaturach otoczenia. Zasilany jest 1 fazowym napięciem przemiennym i posiada automatykę wbudowaną w panel kontrolny.

Prostowniki do ładowania akumulatorów

Winny być stabilizowanymi zasilaczami napięcia stałego z ograniczeniem prądu wyjściowego, zasilanymi z 1 fazowego napięcia przemiennego. W sposób automatyczny utrzymują one baterie agregatu w stanie naładowania w czasie, gdy urządzenie nie pracuje (dla zapewnienia pełnej gotowości do rozruchu silnika w każdym momencie).

Układ paliwowy

Oprócz wbudowanych wewnętrznych standardowych zbiorników paliwa, zaopatrzone w automatyczne układ tankowania.

Obudowy

Obudowa typu SA (Sound Attenuated), wyciszająca i odporne na warunki atmosferyczne, spełniające dyrektywy Unii Europejskiej standardu zgodnego z normą EURO II.

Projektuje się nowe rozdzielnie oddziałowe w piwnicach budynku, oraz piętrowe według schematów i planów. Wszystkie WLz-ety przy przejściach przez strefy należy zabezpieczyć ja w punkcie przedsięwzięcia pożarowe.

Rozdzielnice oddziałowe od R1-do R9

Projektuje się osprzęt typowy firmy ETi Poland wraz kompletem zabezpieczeń i obudów kl.I i II. Na poziome rozdzielnic oddziałowych R1-R9 wydaje się baterie kondensatorowe dławikowe o mocy do 25 kVAr, dławikowe 3 Harm/150/187 Hz, ale z zabudową ich po wykonaniu instalacji, pomiarach –analizie i doborze końcowym sposobu kompensacji i filtracji poszczególnych WLZ-etów.

5.2.Projekt instalacji gniazd wtyczkowych i siłowych oraz instalacji dedykowanej

W wszystkich pomieszczeniach należy wykonać obwody przewodami kabelkowymi typu YDYo 3x2,5 mm², 750 V, oraz YDYo 5x2,5 mm², 750V. Projektuje się osprzęt łączeniowy 400V/230V/N/PE 50 Hz typowy koloru białego /inne kolory uzgodnienie bezpośrednie z użytkownikiem/ w wykonaniu minimum IP 44 a w szczególnych przypadkach IP 54/65. Dygestoria i inne urządzenia podłączać według DTR-ek tych urządzeń. Wysokość montażu osprzętu nie niżej niż 0,3 mb nad podłogą lub w funkcji uzgodnień z użytkownikiem.

Wentylatoria-poddasze.

Na poddaszu projektuje się jedną rozdzielnię – RP7A, zasilaną z rozdzielni głównej w piwnicy – R2. Rozdzielnia ta będzie zasilac obwody administracyjne

– oświetlenie klatki schodowej, oraz maszynowni dźwigów towarowych(przewidywanych jako dźwig pożarowy dla służb ratowniczych) i osobowych

-oświetlenie awaryjne i kierunkowe klatki schodowej

-puszki IP65 dla 8 kabli grzewczych spustów dachowych

-gniazda maszynowni wind

Oświetlenie hermetyczne w maszynowniach, na klatce na poddasze – bez sterowania z detektorów ruchu jak na innych piętrach, jedynie wyłączniki schodowe.

Całe oświetlenie i gniazda serwisowe w wentylatorowi wg osobnego opracowania firmy „Instalator”, dla zakresu branży wentylacji, klimatyzacji i ochrony pożarowej.

WLZ-y prowadzone w przewidzianych w oddzielnym, w.w. opracowaniu korytkach, a do odbiorników natynkowo w rurkach.

Szafy sterownicze dźwigu pożarowego i dźwigów osobowych i oświetlenie szybów windowych wg osobnego opracowania. Doprowadzamy jedynie WLZ-y z R2 do dźwigów osobowych, do dźwigu towarowego, projektowanego jako dźwig dla służb ratowniczych WLZ z Rpoz2 (przewód niepalny NKGs PH 90, zasilany sprzed włł. pożarowego.

Ponadto zasilamy opracowane w osobnym opracowaniu, przez firmę „Instalator Kielce” rozdzielnie:

-RGW1,RGW2- cele klimatyzacji i wentylacji, z R1

-ROP2,SN1,SN2 – cele pożarowe, przewody niepalne NKGs PH90 z Rpoz1(ROP1) sprzed wyłącznika pożarowego.

Instalację gniazd dedykowanych dla celów urządzeń informatycznych projektujemy w osprzęcie firmy Legrand w układzie 2-3 x 230 V/N/PE 50 Hz w kolorze czerwonym spodów gniazda z blokadą ruchomą lub bez blokady dla pomieszczeń laboratoryjnych oraz pracowni. Trasy kablowe w korytarzach po drabinkach i korytkach a w pomieszczeniach w rurkach w tynku ściennym lub podłodze, stropie. Wysokość montażu osprzętu nie niżej niż 0,3 mb nad podłogą oraz w zestawach podłogowych w funkcji uzgodnień z użytkownikiem.

W obszarze piwnicy projektuje się nową instalację dedykowaną wykonaną przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm² , 750 V z rozdzielni piętrowych RD00A oraz RD00B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej. Do pomieszczenia 024 doprowadzić należy do istniejącej rozdzielni linię zasilającą przewodem kabelkowym YDYżo 3x6 mm².

W obszarze parteru projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, czyli za wyjątkiem pomieszczeń przychodni, pomieszczeń usługowych oraz pomieszczeniem nowej biblioteki wykonanej według osobnego projektu. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm² , 750 V z rozdzielni piętrowych RD0A oraz RD0B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej.

W obszarze 1 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, czyli za wyjątkiem pomieszczeń zasilanych z niepodlegającej modernizacji rozdzielni OTEO. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm² , 750 V z rozdzielni piętrowych RD1A, RD1B oraz RD1C zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej. Dodatkowo projektuje się, z racji ilości punktów elektrycznych, zabudowę nowych rozdzielni dedykowanych w pomieszczeniach 102, 143,

150 oraz 152. Do rozdzielnic RD102, RD143, RD150, RD152 doprowadzić należy linie zasilające przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x6 mm² z rozdzielnic piętrowych.

W obszarze 2 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, czyli za wyjątkiem pomieszczeń 204a, 204b, 204c oraz audytorium. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V z rozdzielni piętrowych RD2A oraz RD2B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej. Dodatkowo projektuje się, z racji ilości punktów elektrycznych, zabudowę nowej rozdzielni dedykowanej w pomieszczeniu 224. Do rozdzielnic RD224 doprowadzić należy linię zasilającą przewodem kabelkowym typu YDYżo 3x6 mm² z rozdzielnic piętrowej RD2A.

W obszarze 3 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, czyli za wyjątkiem pomieszczenia audytorium. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V z rozdzielni piętrowych RD3A oraz RD3B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej. Dodatkowo projektuje się, z racji ilości punktów elektrycznych, zabudowę nowych rozdzielni dedykowanych w pomieszczeniach 302 oraz 303a. Do rozdzielnic RD302, RD303a doprowadzić należy linie zasilające przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x6 mm² z rozdzielnic piętrowej RD3A. W pomieszczeniu 302 projektuje się instalacje pod podłogą z osprzętem umieszczony w puszka podłogowych.

W obszarze 4 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania, czyli za wyjątkiem pomieszczeń 404a, 404b oraz pomieszczenia audytorium. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V z rozdzielni piętrowych RD4A oraz RD4B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej.

W obszarze 5 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V z rozdzielni piętrowych RD5A oraz RD5B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej. Dodatkowo projektuje się, z racji ilości punktów elektrycznych, zabudowę nowej rozdzielni dedykowanej w pomieszczeniu 541a. Do rozdzielnic RD541a doprowadzić należy linię zasilającą przewodem kabelkowym typu YDYżo 3x6 mm² z rozdzielnic piętrowej RD5B. W pomieszczeniu 541a projektuje się instalacje pod podłogą z osprzętem umieszczony w puszka podłogowych.

W obszarze 6 piętra projektuje się nową instalację dedykowanych w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania. Instalację dedykowaną wykonana zostanie przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3x2,5 mm², 750 V z rozdzielni piętrowych RD6A oraz RD6B zgodnie z planami zamieszczonymi w części rysunkowej.

Dla wszystkich rozdzielnic piętrowych projektuje się linie zasilające WLZ przewodami kabelkowymi typu YLYżo 5x10 mm² oraz YLYżo 5x16 mm² prowadzonymi z rozdzielni głównej budynku.

5.3.Projekt instalacji oświetleniowej ogólnej, nocnej, bezpieczeństwa i ewakuacyjnej

W wszystkich pomieszczeniach należy wykonać obwody przewodami kabelkowymi typu YDYo 3x1,5 mm², 750 V /4x, 5x1/ w funkcji potrzeb łączeniowych. Projektuje się systemowe oprawy firmy Pleksiform ,których rozmieszczenie trzeba wykonać po zakończeniu wszelkich montażu instalacji sanitarnych według tabel obliczeniowych dołączonych do PW –projektu wykonawczego .

Projektuje się oświetlenie ogólne dla całego budynku załączane obszarowo ,oprawami z świetłówkami kompaktowymi o barwie 840 i inne według obliczeń .

Projektuje się oświetlenie nocne załączane według uzgodnień z użytkownikiem ,oprawami z źródłami LED według obliczeń .

Projektuje się oświetlenie awaryjne kierunkowe i bezpieczeństwa załączane według dróg ewakuacyjnych /według Operatu Pożarowego w pkt 2/ i uzgodnień z użytkownikiem, oprawami z źródłami LED według obliczeń .

W RGnn projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy świetłówkowe firmy ES-System typu IP65, EVG 2x58W z modułem awaryjnym 3H. Oprawy będą pełnić funkcję oświetlenia podstawowego jak i oświetlenia bezpieczeństwa. Oprawy należy oznaczyć naklejając pasek koloru żółtego o szerokości min 2 cm jako oprawy oświetlenia bezpieczeństwa. Nad drzwiami należy umieścić piktogram z napisem „Wyjście Ewakuacyjne”. Oprawy należy zasiląć przewodem YDYżo 4x1,5mm²,750 V. Czwartą żyłę należy wykorzystać jako kontrolę napięcia dla modułów awaryjnych.

Zaprojektowano oświetlenie ogólne na podstawie uzgodnień z użytkownikiem i normy Polskiej PN-EN 12464-1.

- strefy komunikacyjne – E_{sr}= 200 lx ; równomierność 0,4
- pomieszczenia biurowe - E_{sr}=500/750 lx ; równomierność 0,65
- sale konferencyjne –wykładowe – E_{sr}=300/500 lx ; równomierność 0,65
- pomieszczenie dziekana -E_{sr}=500/750 lx , równomierność 0,65
- pomieszczenia sanitarne –E_{sr}=100lx, równomierność 0,2
- pomieszczenia laboratorium –E_{sr}=750/1000lx, równomierność 0,65

Oświetlenie nocne

w ciągach komunikacyjnych oświetlenie awaryjne „na jasno”,wykorzystujemy jako nocne sterowane automatycznie i ręcznie z portierni, zasilane z sieci ZE Enion oraz możliwością zabudowy systemu opartego na sprzężeniu energii słońca.

Oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)

- projektuje się system firmy Hybryd oparty na oprawach sterowanych automatycznie z źródłami LED które zasilane będą :
- z akumulatorów z centralnym monitoringiem
- z sieci ZE oraz możliwością zabudowy systemu opartego na sprzężeniu energii słońca.

Lista opraw według oznaczeń na rysunkach :

A1- SRN 236 PA rastrowa 2x36W, IP 20 , zwieszanie lub nastropowo, EVG,źródło

A2-SRN 218,PA,rastrowa 2x18W,IP20, zwieszanie lub nastropowo, z modułem aw lub bez , EVG

A5-SRN 158 ,PA,rastrowa 1x58W,IP 20 ,zwieszanie lub nastropowo , EVG, źródło

C1-C01 236, 2x36W, IP65, zwieszanie lub nastropowo , EVG .źródło

C2- C01 218, 2x18W, IP65, zwieszanie lub nastropowo z modułem awaryjnym, EVG, źródło

C3-C01 258 ,2x58W, IP65,zwieszanie lub nastropowo , EVG, źródło

E1-BU 236 ,belka 2x36W,IP20,z kloszem,zwieszanie lub nastropowo ,EVG, źródło

E1aw-belka 2x36W,IP20,z kloszem, zwieszanie lub nastropowo z modułem aw,EVG, źródło

F2-K236 ,PA,rastrowa,2x36W,IP20, do sufitów podwiesz, EVG,źródło

F2aw -rastrowa,2x36W,IP20, do sufitów podwiesz.z mod awaryjnym, EVG, źródło

F3-K218 ,PA,rastrowa,2x18W, IP20,do sufitów podwiesz. EVG, źródło

F3aw-rastrowa,2x18W, IP20,do sufitów podwiesz. z mod. awar. EVG, źródło

F4-K218 ,PA, rastrowa,2x18W,IP65 do sufitów podwiesz. z mod. Awaryjnym, EVG, źródło

G1-Base 36W /kin.ścian/Plafoniera 2x26W, IP55, EVG, źródło

I1-oprawa istniejąca -sanitariaty

H1-Hybryd , awaryjna LED 20W, do sufitów podwiesz.

I2- oprawa zewnętrzna istniejąca IP65 150W, metalohalogenkowa(reflektor)

Oprócz tego bez opisów literowych awaryjne oczka LED i kierunkowe:
LED1 –Hybryd awaryjna LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290

LED2-Hybryd, Oprawa kierunkowa np. Prymat DW CT J LED z piktogramem

LED3-Hybryd ,Oprawa kierunkowa np. Prymat CT J LED z piktogramem

Program konserwacji i utrzymania eksploatacyjnego

Zgodnie z wymaganiami normy plan konserwacji oświetlenia winien polegać na co dwa lata przeglądzie i odczyszczeniu z kurzu ,pyłu wszystkich źródeł światła i kloszy . DTR poszczególnych opraw winno określić metodę ich czyszczenia oraz częstotliwość w późniejszym pogwarancyjnym okresie .

Same źródła winny być wymieniane grupowo jak niżej tabela stanowi a dla całych opraw przyjmujemy współczynnik utrzymania w wysokości do dwóch lat 0,1 % ich wartości początkowej , natomiast po dwóch latach współczynnik utrzymania roczny wyniesie 5 %

wartości oprav i źródeł światła czyli ok. 25% a po 9 latach od 10%-11% . Żywotność oprav nie przekracza 20 lat.

Typ źródła	trwałość [h]	koszt jednostkowy	ilość źródeł	Wariant	ilość cykli wymian wszystkich źródeł w czasie 20 lat	koszt źródeł w okresie eksploatacji
źródło zwykłe	6000	4,50 zł	2000	1	7	72 000,00 zł
źródło o zwiększonej trwałości	18000	9,60 zł	2000	<u>2</u>	2	64 000,00 zł
Źródło o największej żywotności	42000	35,00 zł	2000	3	0	70 000,00 zł

Tabela 2. Porównanie kosztów źródeł światła w okresie 20 lat przy założeniu pracy 2000h/rocznie.

W tabeli 2 zestawiono ilość i koszt wymian źródeł światła w ciągu 20 lat. W obliczeniach nie ujęto kosztów wymiany i konserwacji, które to dodatkowo zwiększą koszty eksploatacyjne przy zastosowaniu zwykłych świetlówek. Obliczenia są szacunkowe ze względu na brak możliwości przewidzenia wartości materiałów za 10 lat. Najbardziej racjonalny z punktu widzenia ekonomicznego jest wariant 2 ze źródłami o trwałości użytkowej 18000 godzin. Wynika to z faktu, że koszt źródeł będzie najniższy, a czasokres dokładnej konserwacji oprav nie przekroczy 10 lat.

Należy zauważyć, że udział mocy zainstalowanego oświetlenia do ogólnej mocy odbiorników na danym piętrze będzie znaczący, dlatego za projektowaliśmy wydzielenie z rozdzielnic piętowych osobnych tablic oświetleniowych zasilanych oddzielnym WLZ z rozdzielni głównej. Pozwoli to na zmniejszenie oddziaływania zakłóceń EMC wprowadzanych przez stateczniki elektroniczne na pozostałe odbiorniki zasilane z tablicy piętowej.

Automatyka budynku

Automatyka sterowana oświetleniem korytarzowym . Projektuje się aby na korytarzach, klatkach schodowych wprowadzić sterowanie z wizualizacją stanu oświetlenia z czujkami ruchu i czujkami fotoelektrycznymi. Oszczędnością energii zarządzał by uproszczony system BMCS oparty na mikro sterownikach I/O firm Wago ,Hybryd działający po sieci Ethernet wydzielonej z sieci informatycznej . Wizualizacja systemów wraz z wentylacją ,klimatyzacją oraz kontrolą jakości i oszczędności energii elektrycznej związanej z RGnn oraz innymi rozdzielniami winna przy optymalizacji prowadzonej w ciągu 1 roku eksploatacji umożliwić znaczne oszczędności energii elektrycznej .

Uwaga: Zrezygnowano z sterowania bojlerami z uwagi na wcześniejsze ich wykonanie i e efekcie znaczne koszty ich przystosowania do nowego sterowania .

5.4.Projekt instalacji odgromowej, połączeń wyrównawczych, uziemiających

Zgodnie z normą PN-IEC-61024-1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne", dla projektowanego budynku należy zastosować ochronę odgromową - klasa IV z dodatkowymi środkami bezpieczeństwa + ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako zasadę przyjęto, że cały prąd wyładowania piorunowego zostanie odprowadzony do ziemi przez zwody odgromowe nie powodując przeskoków iskrowych na urządzenia chronione.

Do realizacji powyższego zastosowano:

- zwody odsunięte systemu „Anty grom” firmy SINPOL do ochrony central wentylacyjnych, agregatów i urządzeń dachowych - w części sanitarnej
- zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego ϕ 8mm na dachu budynku mocowane na wspornikach skręcanych – uzupełnienie do podłączenia izolowanych zwodów odsuniętych typu „AntyGrom” do istniejącej siatki zwodów poziomych na dachu-w części sanitarnej

W pomieszczeniach piwnicy budynku na poziomie ziemi odniesienia, bednarki pomiędzy stacją RGnn – część niska, a częścią wysoką budynku nr 10-35 w serwerowniach, wentylatorniach należy wykonać na ścianie na wysokości 30cm od podłogi główną szynę połączeń wyrównawczych z bednarki Fe/Zn 30x4 do której należy podłączyć linką żółto-zieloną LgY16mm² główną szynę wyrównawczą GSU typu R-15A DHEN i wykonać od niej miejscowe połączenia wyrównawcze przyłączając do nich:

- zaciski PE rozdzielni oddziałowych, innych także sanitarnych jak „RGW”,
- poprzez obejmy, uchwyty itp.: rurociągi,
- poprzez uchwyty, zaciski: konstrukcje stalowe, kanały wentylacyjne oraz koryta tras kablowych.

Zachować ciągłość połączeń, która należy zmierzyć i powykonawczo narysować metrykę urządzenia uziemiającego, połączeń wyrównawczych i odgromowych itp.

Należy wykonać miejscowe szyny uziemiające –bednarką FeZn25x4 na korytach metalowych na korytarzach i doprowadzać linką LgY4mm² połączenia wyrównawcze do wskazanych pomieszczeń (laboratoria, pomieszczenia „mokre” itp.).

6.Przedsięwzięcia pożarowe, BHP, i ergonomii.

6.1. System ochrony przeciwporażeniowej

Ochronę od porażenia w obwodach n.n. zaprojektowaliśmy zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Układ sieci zasilającej rozdzielnie bez zmian czyli TN-C, a wszystkie WLZ-ety i pozostałe rozdzielnie piętrowe w układzie sieci TN-S.

Zaprojektowane rozdzielnie wykonane będą w II klasie ochronności, w związku z tym nie wymagane jest zastosowanie jeszcze jednego dodatkowego środka ochrony przeciwpożarowej w przeciwnym wypadku należy go zastosować dla klasy I.

W rozdzielnicach oddziałowych /piwnica/ nastąpi rozdzielenie przewodu ochronnego i uziemienia na neutralny N i ochrony PE. Instalację wykonać należy w układzie TN-S. Jako środek dodatkowej ochrony przeciwpożarowej przed dotykiem pośrednim dla instalacji i urządzeń elektrycznych odbiorczych zasilanych z rozdzielni oddziałowych należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w warunkach zakłóceńowych, które będzie realizowane za pomocą wyłączników ochronnych różnicowo prądowych , wyłączników nadmiarowoprądowych oraz zwarcioowych w układach bezpiecznikowych.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie obudów ochrony co najmniej IP 2X.

Doboru środka ochrony przed dotykiem pośrednim dokonano w oparciu o normę PN-91/E-05009

"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" arkusz 41 "Ochrona przeciwporażeniowa". Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania (szybkie wyłączenie).

Do realizacji ww. ochrony należy zastosować następujące środki:

- wyłączniki instalacyjne,
- wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe ,
- bezpieczniki topikowe.

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S powinno nastąpić przy napięciu znamionowym względem ziemi $U_0=230V$ w czasie krótszym niż 5 sek. w obwodach rozdzielczych, 0,4 sek. w pozostałych obwodach oraz 0,2 sek. dla instalacji w której obowiązuje ograniczeni napięcia bezpiecznego do AC-25V lub DC-60V./część laboratoriów/ Samoczynne wyłączenie zasilania powinien zapewnić, w każdym miejscu instalacji odpowiedni prąd zwarcioowy powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić,
- przewód neutralny N izolować do ziemi,
- instalacje wewnętrzne wykonać w układzie TN-S przy założeniu rozdzielania w rozdzielniach oddziałowych przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE,
- wykonać w budynku połączenia wyrównawcze jak wyżej.

Do odbiorników 1-fazowych stosować instalacje trzyżyłową, w układach 3-fazowych pięćżyłową. Izolacja żyły ochronnej PE powinna mieć barwę żółto-zieloną i przewody żółto-zielone winny być w rozdzielni RG podłączone do zacisków PE. Do rozdzielni należy wprowadzić uziemienie ochronne i wykonać zacisk uziemiający dla przyłączenia uziemienia , oraz gniazda remontowe 230V/PE/N , 50 Hz.

Uwaga:

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary ciągłości przewodów ochronnych, obwodów pomiarowych, rezystancji uziemienia, impedancji pętli zwarcia, sprawdzenia skuteczności ochrony rażeniowej, natężenia oświetlenia, metryk urządzeń uziemiających i odgromowych oraz sporządzenia odpowiednich protokołów pomiarowych i dokumentacji powykonawczej w tym 2 kpl dla Użytkownika w wersji papierowej oraz 2 na nośnikach CD.

6.2. System ochrony przepięciowej

Projektuje się ochronę przepięciową /B+C oraz wewnątrz budynku typu D/ na poziomie 2,5/1,5kV oraz 1,2kV/275V.

Integralną częścią wspólną wszystkich instalacji winna być instalacja połączeń wyrównawczych. Instalację miejscowych szyn uziemiających MSU należy wykonać w pomieszczeniach piwnicy oraz laboratoriach, łącząc do nich wszelkie elementy metalowe, a w szczególności rury stalowe, konstrukcje, drzwi metalowe, itp.

6.3. System ochrony przed obniżeniem napięcia i przekroczeniem mocy umownej

Projektuje się że cała instalacja elektryczna sterownicza jest chroniona przed obniżeniem napięcia poprzez system UPS-ów umożliwiający zakończenie już rozpoczętych badań dla zakresu informatycznego i niezbędnego sterowania.

Instalacja elektryczna gwarantowana wyposażona została w systemy UPS-owe VFI, który mogą pracować przy obniżeniu napięcia do 20%./poza zakresem projektu/. Natomiast obwody zabezpieczenia pożarowego obok UPS-a winny posiadać zasilanie z agregatu prądotwórczego. Ochrona przed przekroczeniem mocy przyłączeniowej realizowana będzie przez układ strażnika mocy zainstalowanego za układem pomiarowym a opartego na pomiarach uzyskiwanych z analizatora energii elektrycznej oraz uzgodnień funkcjonalnych z użytkownikiem. Monitoring zużycia i jakości energii realizowany jest przez analizator parametrów sieciowych PM130EH Satec w rozdzielni RG i jest przekazywane przez interfejs RS485/MOD-Bus RTU do systemu BMCS. Analizator sam jest zasilony UPS-em o mocy 700 VA umożliwiającą rejestrację zaników, przerw i zapadów dostawy energii elektrycznej.

6.4. System ochrony przed czynnikiem ludzkim

Projektuje się do wszystkich elementów infrastruktury elektrycznej na wewnątrz i zewnątrz budynku projektuje się zamki patentowe z minimum 3 kluczami i oznakowaniem zgodnym z procedurami ustalonymi z Użytkownikiem w formie pisemnej. System ochrony przed czynnikiem ludzkim zaimplementowany jest w postaci także tabliczek ostrzegawczych na prefabrykatkach rozdzielni wg norm.

6.5. System ochrony pożarowej wg. Wytycznych operatu Pożarowego

Ochrona przeciwpożarowa w projektowanym budynku realizowana jest w postaci:

głównego wyłącznika pożarowego P.POŻ,
przepustów i przegród ogniochronnych na przejściach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnianych masą HILTI CP606 EI120 oznaczenie P xy na rzutach
Dotyczy to m.in.: przejść przez stropy kondygnacji, przejść przez ściany wydzielające strefy pożarowe, wyjścia z pionowych szachtów kablowych na poszczególne poziomy kondygnacji z okablowaniem poziomym, oraz każdy inny przypadek dotyczący przepustu kablowego spełniający w/w konieczność zastosowania zabezpieczeń ogniodpornych (przejścia przez granice stref ppoż oraz wydzielania ppoż).

Uwaga w części sanitarnej: na przejściu kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielen przeciwpożarowych (ściany, stropy) w branży wentylacyjnej zaprojektowano kłapy p-poż. z wyzwalaczem termicznym i napędem elektrycznym - siłownik BELIMO zasilany napięciem 24V, DC ze sprężyną powrotną z wbudowanymi wyłącznikami krańcowymi. Zasilanie i monitorowanie kłap ujęto w odrębnym opracowaniu instalacji SAP.

6.6. Zalecenia wykonawcze

W trakcie prac instalacyjnych polegających na realizacji niniejszego projektu budowlanego wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zasad BHP podanych w niniejszych rozporządzeniach. :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, / książki przebudowy przyłączy według standardu dziennika budowy/montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Całość prac należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, warunkami wykonawstwa robót elektrycznych, zgodnie z normami, sztuką budowlaną i przepisami BHP pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia zawodowe,
- Wszystkie materiały i urządzenia montowane w instalacjach budynku muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy: atesty, certyfikaty oraz deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi,
- Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące przepisy,

- Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych,
- Po zakończeniu prac przedłożyć: dokumentację powykonawczą, protokoły pomiarów.

Rozprowadzenie koryt metalowych jest naniesione na rysunkach kondygnacji .

Przewidziano osobne koryta kablowe dla instalacji: elektrycznych i pożarowych.

Zaprojektowano koryta prod. Firmy EIPUK , Baks , CABLOFIL.

Do montażu koryt stosować zawiesia i wsporniki systemowe. Aby nie przekroczyć ugięcia koryt należy stosować podpory w rozstawie max. do 2m.

Dobór koryt (obciążenia, wypełnienia) i przeprowadzono i sprawdzono programem producenta koryt.

Na korytarzach strop jest w wykonaniu żelbetowym w związku z powyższym koryta będą mocowane na konstrukcjach wsporczych wykonanych z prętów gwintowanych PG 10 montowanych do stropu poprzez kotwy stalowe i szyny RSCN, w miejscach istniejących konstrukcji koryt kablowych projektowane korytko mocować bezpośrednio do tej konstrukcji. .

Koryta będą układane na ceownikach zawieszonych pomiędzy dwoma zawieszinami (prętami gwintowanymi). Lokalizacja koryt na planach uwzględnia występowanie kanałów wentylacji mechanicznej i rur sanitarnych.

Do ścian w poziomie szafy koryta mocować na wspornikach CU100 i 200 a w pionie w głównym szacie instalacyjnym na klatkach schodowych korytka montować bezpośrednio do ściany na uchwytych CE40.

Koryta będą łączone pomiędzy sobą śrubami M6 (śruba o łbie kulistym) tak aby zostało zapewnione połączenie galwaniczne pomiędzy łączonymi korytami.

Zmiana kierunku biegu (zakręty, skrzyżowania, zmiana wielkości koryt) koryta powinna być zrealizowana z wykorzystaniem prefabrykatów producenta do tego celu przeznaczonych (kąty, łuki, redukcje itp.). Koryta należy przyłączyć do szyny połączeń wyrównawczych. Połączenie to powinno być wykonane linką miedzianą koloru żółto - zielonego LgY 2,5 mm². Obydwa końce linki powinny być zakończone tulejkami oczkowymi.

Ewentualne kolizje pomiędzy istniejącymi korytkami z przewodami a projektowanymi kanałami należy wykonać na budowie.

Przejście okablowania przez granice stref pożarowych .

W przypadku przejścia z okablowaniem elektrycznym nn. lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe uszczelnić masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów

przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty) np. ochronną masą uszczelniającą CP 606 HIL TI.

Dotyczy to m.in.:

przejście przez stropy kondygnacji,

przejście przez ściany wydzielające strefy pożarowe,

wyjścia z pionowych szachtów kablowych na poszczególne poziomy kondygnacji z okablowaniem poziomym,


oraz każdy inny przypadek dotyczący przepustu kablowego spełniający w/w konieczność zastosowania zabezpieczeń ognioodpornych (przejścia przez granice stref ppoż. oraz wydzielenia ppoż)


II. OBLICZENIA


Bilans mocy dla całego budynku - według koncepcji projektowej z roku 2008 .

Lp	PK budynek 10-35 PK Chemia - nazwa kondygnacji	Pi [W] moc zainstalowana	gniazda standardowe (szt)	gniazda dedykowane (szt)	gniazda trójfazowe (szt)	oświetlenie ilość opraw (kpl)	ilość rozdzielni (kpl)
	1	2	3	4	5	6	7
1	piwnica	123880	83	80	10	215	
2	parter	392320	271	91	74	295	9
3	1	391979	480	267	33	511	23
4	2	196936	442	98	59	322	22
5	3	200440	396	108	9	235	23
6	4	309390	386	89	74	329	24
7	5	336100	505	92	102	216	29
8	6	266200	569	113	123	207	28
9	strych	50666					
ogółem		2267911	3132	938	484	2330	158
Pi	ok.2,27 MW	inwentaryzacja		projektowane	2,5 MW		
Po	ok. 2 x .0,3 MW	inwentaryzacja		projektowane	2x0,4 MW		
wynikowy współczynnik jednoczesności ok. 0,14						kj =	0,28

1. Bilans mocy dla całego budynku - stan projektowany

 <div>Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems, 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102, www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23</div>	<i>obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010</i>				PW- KA2/191/2008
Bilans mocy					
Nazwa rozdzielni	piętro	Pi[kW]	Pz[kW]	ilosc faz	skąd
RGW1		70.23	49	3	R1
RGW2		144.7	119.4	3	R1
R1		214.93	100	3	RGnn
RP00A		38.4	14.8	3	R2
RP0A		12.4	4.9	3	R2
RP1A		113.1	31.7	3	R2
RP2A		114	31.9	3	R2
RP3A		124.8	25	3	R2
RP4A		221.5	39.9	3	R2
RP5A		295	41.3	3	R2
RP6A		161.7	32.3	3	R2
RP7A		2.7	2	3	R2
RP1C		64	17.9	3	R2
przychodnia		20	10	3	R2
R2		1167.6	120	3	R2
RD00A		17.2	8.6	3	R3
RD00B		12	6	3	R3
RD0A		9.9	5	3	R3
RD0B		16.4	8.2	3	R3
RD1A		21.1	10.6	3	R3
RD1B		24	12	3	R3
RD1C		32.4	16.2	3	R3
RD2A		25.5	12.8	3	R3
RD2B		14.4	7.2	3	R3
RD3A		20.7	10.4	3	R3
RD3B		24.4	12.2	3	R3
RD4A		20.3	10.2	3	R3
RD4B		15.2	7.6	3	R3
RD5A		17.1	8.6	3	R3
RD5B		29.6	14.8	3	R3
RD6A		21.1	10.6	3	R3
RD6B		17.6	8.8	3	R3
R3		338.9	100	3	RGnn
Rg1/2 techniki		100	60	3	R4

 <div>Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems, 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102, www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23</div>		<i>obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010</i>			PW- KA2/191/2008
Bilans mocy					
Nazwa rozdzielni	piętro	Pi[kW]	Pz[kW]	ilosc faz	skąd
R4		100	60	3	RGnn
Rpoz2		40	40	3	R5
Rpoz1(ROP1)		70.4	60	3	R5
R5		110.4	100	3	RGnn
ROETO		70	50	3	R6
R6		70	50	3	RGnn
RP00B		50.3	14.1	3	R7
RP0B		13	5.2	3	R7
RP1B		29.1	12.5	3	R7
RP1C		64	17.9	3	R7
RP2B		135	37.9	3	R7
RP3B		33	13.2	3	R7
RP4B		48.3	12	3	R7
RP5B		130.5	28.7	3	R7
RP6B		254	61.6	3	R7
dzwig osobowyx2		12	12	3	R7
RB		24	17	3	R7
sklep		6	3	3	R7
TOS202					R7
TOS402		10	8	3	R7
bank		14	10	3	R7
RB-istn.		24	17	3	R7
R7		847.2	90	3	RGnn
RO00A		6.7	5.4	3	R8
RO00B		6.7	5.4	3	R8
RO0A		6.8	5.4	3	R8
RO0B		6.7	5.4	3	R8
RO1A		9.5	7.6	3	R8
RO1B		10.5	8.4	3	R8
RO1C		8.5	6.8	3	R8
RO2A		8.9	7.1	3	R8
RO2B		5.5	4.4	3	R8
RO3A		9.4	7.5	3	R8
RO3B		6.1	4.9	3	R8
RO4A		8.9	7.1	3	R8
RO4B		3.6	2.9	3	R8
RO5A		8.5	6.8	3	R8
RO5B		6.7	5.4	3	R8

 <div>Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems, 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102, www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23</div>	<i>obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010</i>				PW- KA2/191/2008
Bilans mocy					
Nazwa rozdzielni	piętro	Pi[kW]	Pz[kW]	ilosc faz	skąd
RO6A		8.5	6.8	3	R8
RO6B		6.7	5.4	3	R8
R8		128.2	70	3	RGnn
RWV-1A		2.7	2.7	1	R9
RWV-1B		2.7	2.7	1	R9
RGW5		32.2	21	3	R9
RWV0A		3.5	2.9	1	R9
RWV0B		3.5	3.5	1	R9
RWV1A		3.5	3.5	1	R9
RWV1B		3.7	3.7	1	R9
RGW3		18.9	16.9	3	R9
RGW4		35.4	31.3	3	R9
RWV2A		22.6	22.6	3	R9
RWV2B		52	52	3	R9
RWV3A		3.1	3.1	1	R9
RWV3B		3.1	3.1	1	R9
RWV4A		3.3	3.3	1	R9
RWV4B		3.1	3.1	1	R9
RWV5A		3.8	3.8	1	R9
RWV5B		3.8	3.8	1	R9
RWV6A		3.8	3.8	1	R9
RWV6B		3.8	3.8	1	R9
AHU1		3.2	3.2	3	R9
agregat chlod. Auli		42	42	3	R9
AHU2		3.2	3.2	3	R9
R9		256.9	110	3	RGnn


2. Obliczenia spadków napięć i dobór zabezpieczeń.


L.p.	Odbiornik					Przewód								Zabezpieczenie			Ochrona p.poraż						Zabezpieczenie przeciążeniowe			Spadek napięcia	
	Nazwa	Pi	ki	Pz	lb	Ilość faz	skąd	dokąd	typ	przekrój	Idd	I	typ	In	I2	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo	Zs*Ia<Uo	Ib<In<Iz	1,45*Iz	I2<1,45*Iz	ΔU%	ΔU% < ΔU dop		
		[kW]		[kW]	[I]					[mm2]	[A]	[m]														[A]	
dobór przekroju przewodu													dobór zabezpieczenia														
piwnica																											
1	RWV-1A	2,7	1	2,7	12,4	1	R9	RWV-1A	YLY	3	4	46	25	25 gLgG	25	40	0,34	122,5	41,7	230	TAK	TAK	66,7	TAK	1,14	TAK	
2	RWV-1B	2,7	1	2,7	12,4	1	R9	RWV-1B	YLY	3	4	46	20	25 gLgG	25	40	0,30	122,5	36,3	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,91	TAK	
3	RGW5	32,2	0,7	21,0	31,9	3	R9	RWV6B	YLY	5	10	46	25	40 gLgG	40	64	0,21	196	40,5	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,59	TAK	
4	R029	10,4	0,7	7,0	10,6	3	RP00B	R029	YLY	5	6	34	13	C32	32	46,4	0,19	320	62,4	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,17	TAK	
5	RP00A	38,4	0,4	14,8	22,5	3	R2	RP00A	YLY	5	16	62	5	40 gLgG	40	64	0,13	196	25,2	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,05	TAK	
6	RP00B	50,3	0,3	14,1	21,4	3	R7	RP00B	YLY	5	10	46	10	40 gLgG	40	64	0,15	196	30,0	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,16	TAK	
Parter																											
1	Rpoz1 (ROP1)	70,4	0,9	60,0	91,2	3	R5	Rpoz1(ROP1)	NKGs	5	50	118	30	100 gLgG	100	160	0,14	440	61,1	230	TAK	TAK	171,1	TAK	0,40	TAK	
2	Rpoz2	40,0	0,8	32,0	48,6	3	R5	RPoz2	NKGs	5	25	80	63	63 gLgG	50	80	0,21	245	50,8	230	TAK	TAK	116	TAK	0,90	TAK	
3	szafy dso portiernia	5	1	5	7,6	3	Rpoz2	szafy dso portiernia	HDGs	5	2,50	20	30	C16	16	23,2	0,55	160	87,4	230	TAK	TAK	29	TAK	0,67	TAK	
4	RWV0A	2,9	1	2,9	13,3	1	R9	RWV0A	YLY	3	6	38	75	20 gLgG	20	32	0,56	98	55,3	230	TAK	TAK	55,1	TAK	2,45	TAK	
5	RWV0B	3,9	1	3,9	17,8	1	R9	RWV0B	YLY	3	6	38	25	20 gLgG	20	32	0,27	98	26,1	230	TAK	TAK	55,1	TAK	1,10	TAK	
6	RO0A	3,2	0,9	2,8	4,3	3	R8	RO0A	YLY	5	6	34	65	25 gLgG	25	40	0,50	110	55,5	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,34	TAK	
7	RO0B	6,8	0,9	6,1	9,3	3	R8	RO0B	YLY	5	6	34	15	25 gLgG	25	40	0,21	110	22,8	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,17	TAK	
8	RP0A	12,4	0,4	4,9	7,4	3	R2	RP0A	YLY	5	6	34	15	25 gLgG	25	40	0,21	122,5	25,3	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,14	TAK	
9	RP0B	13,0	0,4	5,2	7,9	3	R7	RP0B	YLY	5	6	34	20	26 gLgG	25	40	0,24	122,5	29,0	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,19	TAK	
1pietro																											
1	RP1A	113,1	0,2	31,7	48,2	3	R2	RP1A	YLY	5	25	80	25	63 gLgG	63	100,8	0,15	308,7	47,3	230	TAK	TAK	116	TAK	0,35	TAK	
2	RP1B	29,1	0,3	8,2	12,5	3	R7	RP1B	YLY	5	10	46	23	40 gLgG	40	64	0,20	196	39,1	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,21	TAK	
3	RP1C	64	0,3	17,9	27,2	3	R2	RP1C	YLY	5	25	80	57	50 gLgG	50	80	0,20	245	48,7	230	TAK	TAK	116	TAK	0,46	TAK	
2 pietro																											
1	RWV2A	22,6	1	22,6	34,3	3	R9	RWV2A	YLY	5	10	46	85	40 gLgG	40	64	0,42	196	82,5	230	TAK	TAK	66,7	TAK	2,14	TAK	
2	RWV2B	52	1	52	79,0	3	R9	RWV2B	YLY	5	35	99	35	80 gLgG	80	128	0,15	392	60,1	230	TAK	TAK	143,55	TAK	0,58	TAK	
3	RO2A	8,9	0,8	7,1	10,8	3	R8	RO2A	YLY	5	6	34	70	25 gLgG	25	40	0,53	110	58,8	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,92	TAK	
4	RO2B	5,5	0,8	4,4	6,7	3	R8	RO2B	YLY	5	6	34	20	25 gLgG	25	40	0,24	110	26,0	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,16	TAK	
5	RP2A	114	0,3	31,9	48,5	3	R2	RP2A	YLY	5	16	62	24	50 gLgG	50	80	0,17	245	41,9	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,53	TAK	
6	RP2B	135	0,3	37,9	57,6	3	R7	RP2B	YLY	5	25	80	34	63 gLgG	63	100,8	0,17	308,7	51,3	230	TAK	TAK	116	TAK	0,58	TAK	
7	RGW3	18,9	0,9	16,9	25,7	3	R9	RGW3	YLY	5	10	46	41	32 gLgG	32	51,2	0,26	156,8	41,4	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,77	TAK	
8	RGW4	35,4	0,9	31,3	47,6	3	R9	RGW4	YLY	5	25	80	84	63 gLgG	63	100,8	0,24	308,7	73,3	230	TAK	TAK	116	TAK	1,17	TAK	


L.p.	Odbiornik					Przewód							Zabezpieczenie			Ochrona p.poraż					Zabezpieczenie przeciążeniowe			Spadek napięcia		
	Nazwa	Pi	ki	Pz	lb	Ilość faz	skąd	dokąd	typ	przekrój	Idd	I	typ	In	I2	Zs	la	Zs*la	Uo	Zs*la<Uo	lb<In<lz	1,45*Iz	I2<1,45*Iz	ΔU%	ΔU% < ΔU dop	
		[kW]		[kW]	[I]					[mm2]	[A]	[m]								[A]						
3 piętro																										
1	RP3A	124,8	0,2	25	37,9	3	R2	RP3A	YLY	5	25	80	25	40 gLgG	40	64	0,15	224	34,3	230	TAK	TAK	116	TAK	0,28	TAK
2	RP3B	33	0,4	13,2	20,1	3	R7	RP3B	YLY	5	16	62	35	32 gLgG	32	51,2	0,20	153,6	30,1	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,32	TAK
3	RWV3A	3,1	1	3,1	14,2	1	R9	RWV3A	YLY	3	10	52	95	25 gLgG	25	40	0,46	122,5	56,0	230	TAK	TAK	75,4	TAK	1,99	TAK
4	RWV3B	3,1	1	3,1	14,2	1	R9	RWV3B	YLY	3	10	52	45	25 gLgG	25	40	0,28	122,5	34,1	230	TAK	TAK	75,4	TAK	0,94	TAK
5	RO3A	9,4	0,8	7,52	11,4	3	R8	RO3A	YLY	5	6	34	75	25 gLgG	25	40	0,56	110	62,0	230	TAK	TAK	49,3	TAK	1,05	TAK
6	RO3B	6,1	0,8	4,91	7,5	3	R8	RO3B	YLY	5	6	34	25	26 gLgG	25	40	0,27	110	29,3	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,23	TAK
4 piętro																										
1	RWV4A	3,3	1	3,3	15,1	1	R9	RWV4A	YLY	3	10	52	95	25 gLgG	25	40	0,46	122,5	56,0	230	TAK	TAK	75,4	TAK	2,12	TAK
2	RWV4B	3,1	1	3,1	14,2	1	R9	RWV4B	YLY	3	10	52	45	25 gLgG	25	40	0,28	122,5	34,1	230	TAK	TAK	75,4	TAK	0,94	TAK
3	RP4B	48,3	0,2	12	18,2	3	R7	RP4B	YLY	5	16	62	40	50 gLgG	50	80	0,21	245	50,7	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,33	TAK
	5 piętro																									
1	RP5A	295	0,1	41,3	62,7	3	R2	R5PA	YLY	5	25	80	35	63 gLgG	63	100,8	0,17	308,7	51,7	230	TAK	TAK	116	TAK	0,65	TAK
2	R535A	17,5	0,6	10,5	16,0	3	RP5A	R535A	YLY	5	10	46	22	C25	25	36,25	0,25	250	61,5	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,26	TAK
3	R537	62	0,4	24,5	37,2	3	RP5A	R537	YLY	5	16	62	8	C50	50	72,5	0,19	500	92,7	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,14	TAK
4	R534	12,4	0,7	8,5	12,9	3	RP5A	R534	YLY	5	6	34	22	C20	20	29	0,30	200	59,7	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,35	TAK
5	R530	22,6	0,6	12,5	19,0	3	RP5A	R530	YLY	5	10	46	12	C25	25	36,25	0,21	250	52,6	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,17	TAK
6	RP5B	130,5	0,2	28,7	43,6	3	R7	RP5B	YLY	5	16	62	45	50 gLgG	50	80	0,22	245	53,4	230	TAK	TAK	89,9	TAK	0,90	TAK
7	R540	2	0,8	1,5	2,3	3	RP5B	R540	YLY	5	4	27	32	C20	20	29	0,50	200	100,7	230	TAK	TAK	39,15	TAK	0,13	TAK
8	R541b	29,2	0,5	14	21,3	3	RP5B	R541b	YLY	5	10	46	22	C32	32	46,4	0,30	320	94,9	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,34	TAK
9	R517A-1	5,8	0,7	4	6,1	3	RP5B	R517A-1	YLY	5	4	27	11	C20	20	29	0,32	200	63,2	230	TAK	TAK	39,15	TAK	0,12	TAK
10	RO5A	8,5	0,8	6,8	10,4	3	R8	RO5A	YLY	5	6	34	85	25 gLgG	25	40	0,62	110	68,6	230	TAK	TAK	49,3	TAK	1,08	TAK
11	RO5B	6,7	0,8	5,4	8,2	3	R8	RO5B	YLY	5	6	34	35	25 gLgG	25	40	0,33	110	35,8	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,35	TAK
12	RWV5A	3,8	1	3,8	18,4	1	R9	RWV5A	YLY	3	10	52	100	25 gLgG	25	40	0,47	122,5	58,1	230	TAK	TAK	75,4	TAK	2,57	TAK
13	RWV5B	3,8	1	3,8	18,4	1	R9	RWV5B	YLY	3	10	52	50	25 gLgG	25	40	0,30	122,5	36,3	230	TAK	TAK	75,4	TAK	1,28	TAK
6 piętro																										
1	RWV6A	3,8	1	3,8	17,4	1	R9	RWV6A	YLY	3	10	52	106	25 gLgG	25	40	0,50	122,5	60,8	230	TAK	TAK	75,4	TAK	2,72	TAK
2	RWV6B	3,8	1	3,8	17,4	1	R9	RWV6B	YLY	3	10	52	55	25 gLgG	25	40	0,31	122,5	38,5	230	TAK	TAK	75,4	TAK	1,41	TAK
3	RO6A	8,5	0,8	6,8	10,3	3	R8	RO6A	YLY	5	6	34	90	25 gLgG	25	40	0,65	110	71,9	230	TAK	TAK	49,3	TAK	1,14	TAK
4	RO6B	6,7	0,8	5,4	8,2	3	R8	RO6B	YLY	5	6	34	40	25 gLgG	25	40	0,36	110	39,1	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,40	TAK
5	RP6A	161,7	0,2	32,3	49,1	3	R2	RP6A	YLY	5	25	80	40	63 gLgG	63	100,8	0,17	308,7	53,9	230	TAK	TAK	116	TAK	0,58	TAK


L.p.	Odbiornik					Przewód								Zabezpieczenie			Ochrona p.poraż					Zabezpieczenie przeciążeniowe			Spadek napięcia	
	Nazwa	Pi	ki	Pz	Ib	Ilość faz	skąd	dokąd	typ	przekrój		Idd	I	typ	In	I2	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo	Zs*Ia<Uo	Ib<In<Iz	1,45*Iz	I2<1,45*Iz	ΔU%	ΔU% < ΔU dop
		[kW]		[kW]	[I]					[mm2]																
6	RP6B	254	0,2	40,6	61,7	3	R7	RP6B	YLY	5	25	80	50	63 gLgG	63	100,8	0,19	308,7	58,3	230	TAK	TAK	116	TAK	0,91	TAK
7 piętro																										
1	RGW1	70,2	0,7	49,0	74,4	3	R1	RGW1	YLY	5	35	96	49	80 gLgG	80	128	0,17	432	72,4	230	TAK	TAK	143,55	TAK	0,77	TAK
2	RGW2	144,7	0,8	119	181,4	3	R1	RGW2	YLY	5	95	223	99	200 gLgG	200	320	0,15	1300	201,2	230	TAK	TAK	323,35	TAK	1,39	TAK
3	ROP2	28,4	1	28,4	43,1	3	Rpoz1	ROP2	NKGs	5	16	62	70	50 LgGg	50	80	0,27	280	76,7	230	TAK	TAK	89,9	TAK	1,39	TAK
4	SN1	22	1	22	33,4	3	Rpoz1	SN1	NKGs	5	16	62	82	50g LgG	50	80	0,30	280	84,2	230	TAK	TAK	89,9	TAK	1,26	TAK
5	SN2	10	1	10	15,2	3	Rpoz1	SN2	NKGs	5	10	46	85	25g LgG	25	40	0,42	140	59,0	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,95	TAK
6	dźwig osobowy	6	1	6	9,1	3	R7	dźwig osobowy	YLY	5	10	46	60	25g LgG	25	40	0,33	140	46,5	230	TAK	TAK	66,7	TAK	0,40	TAK
7	dźwig towarowy/ pożarowy	10	1	10	15,2	3	Rpoz2	dźwig towarowy/ pożarowy	NKGs	5	10	46	100	25g LgG	25	40	0,47	140	66,5	230	TAK	TAK	66,7	TAK	1,12	TAK
8	RP7A	2,72	0,7	2	3	3	R2	RP7A	YLY	5	6	34	50	20g LgG	25	40	0,42	130	54,0	230	TAK	TAK	49,3	TAK	0,19	TAK


3. Lista kablowa.


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010			PW-KA2/191/2008		
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -										Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35	
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	RGnn	Rozdzielnia główna									
		demontaż		kpl	1			2.1-2.2	przejęto na przedłuż, rezerwę na długość		
		montaż ,rozruch,pomiary		kpl	1			2.1-2.2	Id=252A wg.normy z lat 1990		
2	ROZ	Rozdzielnia oświetlenia zewnętrznego						2.8-2.9			
		demontaż		kpl	1			2.8-2.9			
		montaż ,rozruch,pomiary		kpl	1			2.8-2.9			
3	RBMCS	YKY 5 x 16 mm2,1 kV		mb	15	RGnn pole 11	szafa RBMCS	2.6			
4	Z-1 ROZ	YKY 5 x 35 mm2,1 kV		mb	15						
5	R-5-8	YAKY 4x 120 mm2,1 kV		mb	15	TS-2/R-5	pole 8 RGnn	2.1	przedłużenie kabli		
6	R1	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 1	R1+BKD1	2.1	kompensacja lokalna		
7	R2	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 2	R2+BKD2	2.1	kompensacja lokalna		
8	R3	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 3	R3+BKD3	2.1	kompensacja lokalna		
9	R4	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 5	R4+BKD4	2.1	kompensacja lokalna		
10	R5	YAKY 4x 150 mm2,1 kV		istniejący		RGnn pole 8	R5 ROP-1+Rpoz2	2.1	obw.pożarowy		
11	R6	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 12	R6+BKD6	2.1	kompensacja lokalna		
12	R7	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 13	R7+BKD6	2.1	kompensacja lokalna		


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -						Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35					
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
13	R8	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 14	R8+BKD8	2.1	kompensacja lokalna		
14	R9	YAKY 4x 120 mm2,1 kV	bez zmian	istniejący		RGnn pole 15	R9+BKD9	2.1	kompensacja lokalna		
15	R10	Oświetlenie pomieszczenia Rgnn		kpl	1	RGnn pole 9-10-11		2.1			
16	AG1	OPd 4x 240 mm2,1 kV		mb	29	SZR-Poż	AG złączka x2	2.3,4.2			
17	AG2	kabel PH90 , NKGs 4x 150 mm2(YLY)		mb	31	Wpoż1	SZR-Poż	2.3,4.2			
18	AG3	kabel PH90 , NKGs 4x 150 mm2(YLY)		mb	27	R5	SZR-Poż1 przelot	2.3,4.2	złączka V-klame Cu-Al.		
19	Wpoż1	kabel PH90 , HDGs 3x 1,5 mm2(YLY)		mb	185	RGnn1	Portiernia bud . 10-35	2.3,4.2			
20	Wpoż2	kabel PH90 , HDGs 3x 1,5 mm2(YLY)		mb	195	RGnn2	Portiernia bud . 10-35	2.3,4.2			
21	CC-AG	2xYLYżz 120 mm2		mb	80	AG	cr RGnn				
22	S-AG	kabel PH90 , HDGs 3x 1,5 mm2(YLY)		mb	80	Rgnn	AG				
23	S1-AG	kabel PH90 , HDGs 3x 1,5 mm2(YLY)		mb	40	AG potrzeby własne	oprawy eksploatacyjne w sytuacji awaryjnej				
24	S2-AG	kabel PH90 , HDGs 10 x 1,5 mm2(YLY)		mb	90	RBMCS	AG		monitoring AG		
Budynek Główny PK nr 10-35 Wydziału Chemii											
obwody wentylacji i klimatyz.-R1											
25	R1-1	Kabel YLY 5x 35 mm2, 1 kV		mb	59	R1	RGW1	3.2.5	dach/wentylat.		
26	R1-2	Kabel YLY 5x95 mm2, 1 kV		mb	119	R1	RGW2	3.2.5	dach/wentylat.		
27	R1-3			mb	-	rezerwa					
obwody standardowe pion A -R2											
28	R2-1	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	6	R2.	RP00A	3.2.6	piwnica		


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23	obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010						PW-KA2/191/2008		
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -										Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35	
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
29	R2-2	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	18	R2.	RP0A	3.2.6	parter		
30	R2-3	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	30	R2.	RP1A	3.2.6	I piętro		
31	R2-4	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	28	R2.	RP1C	3.2.6	I piętro		
32	R2-5	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	29	R2.	RP2A	3.2.6	II piętro		
33	R2-6	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	30	R2.	RP3A	3.2.6	III piętro		
34	R2-7	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	36	R2.	RP4A	3.2.6	IV piętro		
35	R2-8	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	42	R2.	RP5A	3.2.6	V piętro		
36	R2-9	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	48	R2.	RP6A	3.2.6	VI piętro		
37	R2-10	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	60	R2.	RP7A	3.2.6	dach/wentylat.		
38	R2-11	istniejący	istn.	bez zmian		R2.	przychodnia	3.2.6	parter, przełączenie		
39	R2-12			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.6			
obwody dedykowane-R3											
40	R3-1	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	13	R3.	RD00 A	3.2.7	piwnica		
41	R3-2	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	82	R3.	RD00 B	3.2.7	piwnica		
42	R3-3	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	47	R3.	RD0 A	3.2.7	parter		
43	R3-4	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	50	R3.	RD0B	3.2.7	parter		
44	R3-5	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	18	R3.	RD1 A	3.2.7	I piętro		
45	R3-6	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	85	R3.	RD1B	3.2.7	I piętro		
46	R3-7	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	61	R3.	RD1 C	3.2.7	I piętro		
47	R3-8	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	22	R3.	RD2 A	3.2.7	II piętro		
48	R3-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	90	R3.	RD2B	3.2.7	II piętro		
49	R3-10	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	26	R3.	RD3 A	3.2.7	III piętro		
50	R3-11	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	94	R3.	RD3B	3.2.7	III piętro		
51	R3-12	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	31	R3.	RD4 A	3.2.7	IV piętro		


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -						Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35					
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
52	R3-13	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	98	R3.	RD4 B	3.2.7	IV piętro		
53	R3-14	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	35	R3.	RD5 A	3.2.7	V piętro		
54	R3-15	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	103	R3.	RD5 B	3.2.7	V piętro		
55	R3-16	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	40	R3.	RD6A	3.2.7	VI piętro		
56	R3-17	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	107	R3.	RD6 B	3.2.7	VI piętro		
57	R3-18			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.7			
hala 1/2 techniki-R4											
58	R4-1	istniejący	bez zmian	istniejący	-	R4	Rg Hala półtechniki	3.2.8	przełączenie		
59	R4-2			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.8			
rozdzielnia obw. pożarowych-sprzed wyl. pożarowego -R5											
60	R5-1	kabel PH90 , NKGs 5 x50mm2(YLY)		mb	36	R5	Rpoz1(ROP1)	3.2.9	parter		
61	R5-2	kabel PH90 , NKGs 5 x25mm2(YLY)		mb	76	R5	Rpoz2	3.2.9	parter		
62	R5-3			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.9			
zasilanie obw. dedykow. Rozdzielni OETO-R6											
63	R6-1		bez zmian	istniejący	-	R6	Rg Rd OETO	3.2.10	przełączenie		
64	R6-2			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.10			
zasilanie obw. standardowych pion B-R7											
65	R7-1	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	12	R7.	RP00 B	3.2.11	piwnica		
66	R7-2	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	38	R7.	RP0 B	3.2.11	parter		
67	R7-3	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	52	R7.	RP1 B	3.2.11	I pietro		
68	R7-4	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	49	R7.	RP2 B	3.2.11	II piętro		
69	R7-5	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	50	R7.	RP3 B	3.2.11	III piętro		
70	R7-6	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	56	R7.	RP4 B	3.2.11	IV piętro		
71	R7-7	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	62	R7.	RP5 B	3.2.11	V piętro		


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -						Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35					
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
72	R7-8	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	68	R7.	RP6 B	3.2.11	VI piętro		
73	R7-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	72	R7.	winda osobowa	3.2.11	poddasze		
74	R7-10	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	72	R7.	winda osobowa	3.2.11	poddasze		
75	R7-11	istniejący	istn.	bez zmian	-	R7.	bank	3.2.11	parter, przełączenie		
76	R7-12	istniejący	istn.	bez zmian	-	R7.	sklep	3.2.11	parter,przełączenie		
77	R7-13	istniejący	istn.	bez zmian	-	R7.	RB	3.2.11	piwnica,przełączenie		
78	R7-14	istniejący	istn.	bez zmian	-	R7.	TOS202	3.2.11	aula Ipietro,przełączenie		
79	R7-15	istniejący	istn.	bez zmian	-	R7.	TOS402	3.2.11	aula 3 pietro,przełączenie		
80	R7-16			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.11			
zasilanie obw. oświetlenia - R8											
81	R8-1	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	6	R8.	RO-00A	3.2.12	piwnica		
82	R8-2	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	66	R8.	RO-00B	3.2.12	piwnica		
83	R8-3	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	78	R8.	RO-0 A	3.2.12	parter		
84	R8-4	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	18	R8.	RO-0B	3.2.12	parter		
85	R8-5	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	92	R8.	RO-1A	3.2.12	I pietro		
86	R8-6	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	20	R8.	RO-1B	3.2.12	I pietro		
87	R8-7	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	144	R8.	RO-1C	3.2.12	I pietro		
88	R8-8	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	84	R8.	RO-2A	3.2.12	II piętro		
89	R8-9	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	24	R8.	RO-2B	3.2.12	II piętro		


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23		obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -					Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35				
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi
90	R8-10	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	90	R8.	RO-3A	3.2.12	III piętro
91	R8-11	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	30	R8.	RO-3B	3.2.12	III piętro
92	R8-12	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	96	R8.	RO-4A	3.2.12	IV piętro
93	R8-13	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	36	R8.	RO-4B	3.2.12	IV piętro
94	R8-14	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	102	R8.	RO-5A	3.2.12	V piętro
95	R8-15	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	42	R8.	RO-5B	3.2.12	V piętro
96	R8-16	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	108	R8.	RO-6A	3.2.12	VI piętro
97	R8-17	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	48	R8.	RO-6B	3.2.12	VI piętro
98	R8-18			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.12	
obwody wentylacji i klimatyz. - R9									
99	R9-1	przewód YLY 3x6 mm2, 1 kV		mb	90	R9.	RWV-1 A	3.2.13	piwnica
100	R9-2	przewód YLY 3x6 mm2, 1 kV		mb	30	R9.	RWV-1 B	3.2.13	piwnica
101	R9-3	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	12	R9.	RGW5	3.2.13	piwnica
102	R9-4	przewód YLY 3x6 mm2, 1 kV		mb	90	R9.	RWV0 -A	3.2.13	parter
103	R9-5	przewód YLY 3x6 mm2, 1 kV		mb	30	R9.	RWV0-B	3.2.13	parter
104	R9-6	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	96	R9.	RWV1 A	3.2.13	I piętro
105	R9-7	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	36	R9.	RWV1 B	3.2.13	I piętro
106	R9-8	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	49	R9.	RGW3	3.2.13	II piętro
107	R9-9	kabel YLY 5x25 mm2, 1 kV		mb	101	R9.	RGW4	3.2.13	II piętro
108	R9-10	istniejący	istn.	bez zmian		R9.	agregat chłodniczy auli	3.2.13	II piętro,przełączenie
109	R9-11	przewód YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	102	R9.	RWV2 A	3.2.13	II piętro
110	R9-12	przewód YLY 5x35 mm2, 1 kV		mb	42	R9.	RWV2 B	3.2.13	II piętro


		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008			
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -										Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35			
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi				
111	R9-13	istniejący	istn.	bez zmian		R9.	AHU1	3.2.13	III piętro,przełączenie				
112	R9-14	istniejący	istn.	bez zmian		R9.	AHU2	3.2.13	III piętro,przełączenie				
113	R9-15	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	108	R9.	RWV3-A	3.2.13	III piętro				
114	R9-16	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	48	R9.	RWV3-B	3.2.13	III piętro				
115	R9-17	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	114	R9.	RWV4-A	3.2.13	IV piętro				
116	R9-18	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	54	R9.	RWV4-B	3.2.13	IV piętro				
117	R9-19	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	120	R9.	RWV5-A	3.2.13	V piętro				
118	R9-20	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	60	R9.	RWV5-B	3.2.13	V piętro				
119	R9-21	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	126	R9.	RWV6-A	3.2.13	VI piętro				
120	R9-22	przewód YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	66	R9.	RWV6-B	3.2.13	VI piętro				
121	R9-23			mb	-	rezerwa	rezerwa	3.2.13					
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - piwnica													
122	RP00B-25	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	16	RP00B	R029	3.2.2	piwnica				
123	RP00A-8	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	13	RP00A	R023	3.2.1	piwnica				
124	RP00A-7	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	24	RP00A	R014a-istn	3.2.1	piwnica				
125	RP00A-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	11	RP00A	R024-istn	3.2.1	piwnica				
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - parter													
126	RP0A-11	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	16	RP0A	R_dentysta istn.	4.2.1	parter				
127	Rpoz2-1	kabel PH90 , HDGs 3x2,5 mm2(YLY)		mb	36	Rpoz2	DSO	4.2.4	parter				
128	Rpoz2-2	kabel PH90 , HDGs 5x2,5 mm2(YLY)		mb	36	Rpoz2	Centrala ośw. awaryjn.	4.2.4	parter				
129	Rpoz2-4	brak danych		mb		Rpoz2	pompa pożarowa	4.2.4	parter				
130	Rpoz2-5	brak danych		mb		Rpoz2	pompa pożarowa	4.2.4	parter				

		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23				obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -						Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35					
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - I piętro											
131	RP1A-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	36	RP1A	R127	5.2.1	I piętro		
132	RP1A-10	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	12	RP1A	R129	5.2.1	I piętro		
133	RP1A-11	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	34	RP1A	R131	5.2.1	I piętro		
134	RP1A-12	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	52	RP1A	R110	5.2.1	I piętro		
135	RP1A-13	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	52	RP1A	R111	5.2.1	I piętro		
136	RP1A-14	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	29	RP1A	R116	5.2.1	I piętro		
137	RP1B-20	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	40	RP1B	R103	5.2.2	I piętro		
138	RP1B-21	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	10	RP1B	R108	5.2.2	I piętro		
139	RP1C-14	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	35	RP1C	R126a-istn.	5.2.3	I piętro		
140	RP1C-12	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	35	RP1C	R126b	5.2.3	I piętro		
141	RP1C-13	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	18	RP1C	R150	5.2.12	I piętro		
142	RD1B-13	kabel YLY 3x16 mm2, 1 kV		mb	28	RD1B	RD102	13.3.2	I piętro		
143	RD1C-15	kabel YLY 3x25 mm2, 1 kV		mb	61	RD1C	RD143	13.3.3	I piętro		
144	RD1C-16	kabel YLY 3x6 mm2, 1 kV		mb	17	RD1C	RD150	13.3.3	I piętro		
145	RD1C-17	kabel YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	34	RD1C	RD152	13.3.3	I piętro		
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - II piętro											
146	RP2A1-14	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	42	RP2A	R227	6.2.1	II piętro		
146	RP2A1-15	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	22	RP2A	R227a	6.2.1	II piętro		
147	RP2A-16	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	10	RP2A	R229	6.2.1	II piętro		
148	RP2B-6	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	24	RP2B	R231	6.2.2	II piętro		
149	RP2B-7	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	16	RP2B	R232	6.2.2	II piętro		
150	RP2B-11	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	12	RP2B	R208	6.2.2	II piętro		
151	RP2A-17	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	32	RP2A	R221	6.2.1	II piętro		
152	RP2A-18	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	26	RP2A	R213	6.2.1	II piętro		

		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23		obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -					Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35				
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi
153	RP2A-19	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	34	RP2A	R226	6.2.1	II piętro
154	RP2B-8	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	28	RP2B	R211	6.2.2	II piętro
155	RP2B-9	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	20	RP2B	R210a	6.2.2	II piętro
156	RP2B-10	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	20	RP2B	R204	6.2.2	II piętro
157	RP2A	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	26	RP2A	R227a	6.2.1	II piętro
158	RD2A-16	kabel YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	24	RD2A	RD224	13.4.1	II piętro
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - III piętro									
159	RD3B-11	kabel YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	26	RD3B	RD303a	13.5.2	III piętro
160	RD3B-12	kabel YLY 3x10 mm2, 1 kV		mb	26	RD3B	RD302	13.5.2	III piętro
161	RP3A-3	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	30	RP3A	R331	7.2.1	III piętro
162	RP3A-4	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	32	RP3A	R333b	7.2.1	III piętro
163	RP3A-5	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	22	RP3A	R333	7.2.1	III piętro
164	RP3A-6	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	38	RP3A	R335	7.2.1	III piętro
165	RP3A-7	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	14	RP3A	R326	7.2.1	III piętro
166	RP3A-8	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	26	RP3A	R320a	7.2.1	III piętro
167	RP3A-9	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	35	RP3A	R320b	7.2.1	III piętro
168	RP3A-10	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	38	RP3A	R316	7.2.1	III piętro
169	RP3A-11	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	22	RP3A	R333a	7.2.1	III piętro
170	RP3A-12	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	35	RP3A	R330	7.2.1	III piętro
171	RP3B-8	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	42	RP3B	R303	7.2.2	III piętro
172	RP3B-9	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	30	RP3B	R313	7.2.2	III piętro
173	RP3B-10	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	30	RP3B	R314	7.2.2	III piętro
174	RP3B-11	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	22	RP3B	R337	7.2.2	III piętro
175	RP3B-12	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	7	RP3B	R309	7.2.2	III piętro
176	RP3B-13	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	19	RP3B	R310	7.2.2	III piętro

		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23		obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010				PW-KA2/191/2008	
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -					Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35				
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi
177	RP3B-14	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	24	RP3B	R312	7.2.2	III piętro
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - IV piętro									
178	RP4A-4	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	32	RP4A	R426	8.2.1	IV piętro
179	RP4A-5	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	19	RP4A	R428a	8.2.1	IV piętro
180	RP4A-6	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	11	RP4A	R428b	8.2.1	IV piętro
181	RP4A-7	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	23	RP4A	R429 istn.	8.2.1	IV piętro
182	RP4A-8	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	26	RP4A	R430a.	8.2.1	IV piętro
183	RP4A-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	34	RP4A	R430b	8.2.1	IV piętro
184	RP4A-10	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	26	RP4A	R424b	8.2.1	IV piętro
185	RP4A-11	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	13	RP4A	R421	8.2.1	IV piętro
186	RP4A-12	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	30	RP4A	R414	8.2.1	IV piętro
187	RP4A-13	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	46	RP4A	R413	8.2.1	IV piętro
188	RP4B-5	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	35	RP4B	R432a istn.	8.2.2	IV piętro
189	RP4B-6	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	20	RP4B	R432b istn.	8.2.2	IV piętro
190	RP4B-7	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	20	RP4B	R404	8.2.2	IV piętro
191	RP4B-8	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	11	RP4B	R408	8.2.2	IV piętro
192	RP4B-9	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	8	RP4B	R410	8.2.2	IV piętro
193	RP4B-10	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	14	RP4B	R410a istn	8.2.2	IV piętro
194	RP4B-11	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	22	RP4B	R410c	8.2.2	IV piętro
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - V piętro									
195	RD5B-17	kabel YLY 3x10 mm2, 1 kV	9	mb		RD5B	RD541a	13.7.2	V piętro
196	RP5A-9	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV	48	mb		RP5A	R535a	9.2.1	V piętro
197	RP5A-10	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV	38	mb		RP5A	R537	9.2.1	V piętro
198	RP5A-11	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV	32	mb		RP5A	R539	9.2.1	V piętro
199	RP5A-12	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	26	mb		RP5A	R534	9.2.1	V piętro

		Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23	obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010						PW-KA2/191/2008		
LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -										Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35	
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi		
200	RP5A-13	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV	14	mb		RP5A	R530	9.2.1	V piętro		
201	RP5A-14	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV	24	mb		RP5A	R523	9.2.1	V piętro		
202	RP5A-15	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	30	mb		RP5A	R522	9.2.1	V piętro		
203	RP5A-16	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	32	mb		RP5A	R521	9.2.1	V piętro		
204	RP5A-17	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	38	mb		RP5A	R520	9.2.1	V piętro		
205	RP5A-18	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	46	mb		RP5A	R519	9.2.1	V piętro		
206	RP5B-11	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	38	mb		RP5B	R540	9.2.2	V piętro		
207	RP5B-12	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV	26	mb		RP5B	R541b	9.2.2	V piętro		
208	RP5B-13	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	26	mb		RP5B	R503	9.2.2	V piętro		
209	RP5B-14	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	26	mb		RP5B	R504	9.2.2	V piętro		
210	RP5B-15	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	26	mb		RP5B	R508	9.2.2	V piętro		
211	RP5B-16	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV	26	mb		RP5B	R511	9.2.2	V piętro		
212	RP5B-17	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	18	mb		RP5B	R516	9.2.2	V piętro		
213	RP5B-18	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	13	mb		RP5B	R517A-1	9.2.2	V piętro		
214	RP5B-19	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	7	mb		RP5B	R517A-2	9.2.2	V piętro		
215	RP5B-20	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	36	mb		RP5B	R518	9.2.2	V piętro		
216	RP5B-21	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV	16	mb		RP5B	R517d	9.2.2	V piętro		
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - VI piętro											
217	RP6A-7	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	26	RP6A	R634a	10.2.1	VI piętro		
218	RP6A-8	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	10	RP6A	R636	10.2.1	VI piętro		
219	RP6A-9	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	18	RP6A	R636a	10.2.1	VI piętro		
220	RP6A-10	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	32	RP6A	R638	10.2.1	VI piętro		
221	RP6A-11	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	24	RP6A	R633	10.2.1	VI piętro		
222	RP6A-12	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	17	RP6A	R630	10.2.1	VI piętro		
223	RP6A-13	kabel YLY 5x6mm2, 1 kV		mb	14	RP6A	R629	10.2.1	VI piętro		

	Biuro inżynieryjno-wdrożeniowe Intelligent Systems , 30-809 Pracownia Projektowa ul.P.Sciegiennego 70/102 , www.lumen.com.pl , tel. 500083302, fax 12 3767601 /23		obiekt: PROJEKT Wykonawczy przebudowy instalacji elektrycznej w budynku nr 10-35 Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej - część 1.2 według opracowania PFU oraz opracowań pożarowych i wentylacji i klimatyzacji stan na dzień 17.11.2010					PW-KA2/191/2008	
	LISTA KABLOWA - WLZ-tów i głównych zasilających -			Rozdzielnia Główna nn w budynku niskim nr 10-35					
lp	oznaczenie	Nazwa	Stan-idea	j.m.	ilość	skąd	dokąd	nr rys	uwagi
224	RP6A-14	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	28	RP6A	R621 istniejąca	10.2.1	VI piętro
225	RP6A-15	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	31	RP6A	R620 istniejąca	10.2.1	VI piętro
226	RP6B-5	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	38	RP6B	R638a	10.2.2	VI piętro
227	RP6B-6	kabel YLY 5x4 mm2, 1 kV		mb	8	RP6B	R641	10.2.2	VI piętro
228	RP6B-7	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	22	RP6B	R640	10.2.2	VI piętro
229	RP6B-8	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	26	RP6B	R603 istniejąca	10.2.2	VI piętro
230	RP6B-9	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	26	RP6B	R604	10.2.2	VI piętro
231	RP6B-10	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	43	RP6B	R619	10.2.2	VI piętro
232	RP6B-11	kabel YLY 5x10 mm2, 1 kV		mb	29	RP6B	R618	10.2.2	VI piętro
233	RP6B-12	kabel YLY 5x16 mm2, 1 kV		mb	20	RP6B	R617	10.2.2	VI piętro
234	RP6B-13	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	10	RP6B	R616	10.2.2	VI piętro
235	RP6B-14	kabel YLY 3x4 mm2, 1 kV		mb	18	RP6B	R611	10.2.2	VI piętro
236	RP6B-15	kabel YLY 5x6 mm2, 1 kV		mb	34	RP6B	R608	10.2.2	VI piętro
obwody rozdzielni i urządzeń w pomieszczeniach - poddasze/wentylatornia									
236	Rpoz1	kabel PH90 , NKGs 5 x16mm2(YLY)		mb	84	RPoz1	ROP2	4.2.3	poddasze
237	Rpoz1	kabel PH90 , NKGs 5 x16mm2(YLY)		mb	98	RPoz1	SN1	4.2.3.	poddasze
238	Rpoz1	kabel PH90 , NKGs 5 x10mm2(YLY)		mb	102	RPoz1	SN2	4.2.3	poddasze
239	Rpoz2	kabel PH90 , NKGs 5 x10mm2(YLY)		mb	120	RPoz2	dzwig pożarowy-towarowy-stniejący	4.2.4	poddasze

4. Zestawienie materiałów podstawowych.

Zestawienie materiałów dla rozdzielni głównej niskiego napięcia

Zestawienie materiałów podstawowych - PK Chemia				
Lp.	Nazwa materiału	jm	ilość	producent
1	Rozłącznik bezpiecznikowy RB-2	szt	18	nowa Apena
2	Wyłącznik EB 800 800A 3p	szt	3	Eti polam
3	Wyłącznik EB630 630A 3p	szt	2	Eti polam
4	Wyzwalacz wzrostowy do wyłącznika EB630	szt	2	Eti polam
5	Rozdzielnica RGnn – prefabrykat wg rys 1 i 2 -system PRW niestan	kpl	1	ZPUE Włozsz
6	Przekładnik prądowy 250/5 kl.1 2,5VA FS5	szt	48	Polcontact
7	Przekładnik prądowy 200/5 kl.1 2,5VA FS5	szt	3	Polcontact
8	Przekładnik prądowy 100/5 kl.1 2,5VA FS5	szt	3	Polcontact
9	Analizator parametrów sieci LUMEL N14 z prot.Modbus Rtu	szt	18	LUMEL
10	Analizator parametrów sieci Satec PM175EHZ prot.Modbus Rtu	szt	2	LUMEN
11	Przekładnik prądowy 750/5 kl.1 2,5VA FS5	szt	6	Polcontact
12	Rozłącznik bezpiecznikowy VLC14x513p	szt	20	Eti polam
13	Listwa pomiarowa Wago LPW	szt	2	Wago
14	Bezpiecznik mocy 200A	szt	33	Eti polam
15	Bezpiecznik mocy 160A	szt	3	Eti polam
16	Bezpiecznik mocy 100A	szt	3	Eti polam
17	Bezpiecznik mocy 50A	szt	3	Eti polam
18	Rozłącznik bezpiecznikowy VLC14x511p	szt	3	Eti polam
19	Wkładka topikowa cylindryczna 14x51 16A gG	szt	1	Eti polam
20	Wkładka topikowa cylindryczna 14x51 6A gG	szt	61	Eti polam
21	Ochronnik Etitec-Went-TNC 37,5kA	szt	1	Eti polam
22	UPS 1000 VA, 1f/1f VFI, 230V/50 Hz	szt	1	Fideltronik
Rozdzielnica RO				
1	Rozłącznik bezpiecznikowy VLC14x511p	szt	22	Eti polam
2	Przełącznik EŁK 10 1b	szt	1	Eti polam
3	Stycznik CEM40 230VAC	szt	6	Eti polam
4	Zegar astronomiczny Astroclock	szt	1	Eti polam
5	Rozłącznik izolacyjny LAS 100 100A 3p	szt	1	Eti polam
6	Wkładka topikowa cylindryczna 14x51 6A gG	szt	2	Eti polam
7	Wkładka topikowa cylindryczna 14x51 16A gG	szt	2	Eti polam
8	Wkładka topikowa cylindryczna 14x51 25A gG	szt	18	Eti polam
9	Rozdzielnica RO – prefabrykat wg rys 2	kpl	1	
Pomieszczenie				
1	Oprawa Fibra II 2x58EVG z modulem aw. 3H	szt	2	PXF
2	Światłówka liniowa T8 58W	szt	4	Osram
3	Przewód YDYp3x2,5	m	50	Telefonika
4	Przewód YDYp 3x1,5	m	30	Telefonika
5	Przewód YDYp4x1,5	m	40	Telefonika
6	Gniazdo hermetyczne IP65 1f 16A natynk.	szt	2	
7	Łącznik klawiszowy IP44 10A natynk.	szt	1	
8	czujka optyczna dymu wg typu w projekcie SAP bud 10-35	szt	2	Satel
9	czujnik otwarcia drzwi do systemu kontroli dostępu wg projektu KD dla budynku 10-35 + klawiatura wewnątrz pomieszczenia + czujnik ruchu PIR	szt	3	RoGer

Zestawienie materiałów podstawowych - PK Chemia				
Lp.	Nazwa materiału	jm	ilość	producent
10	Farba biała akrylowa wodna ściany oraz hydrofobowa-sufit	l	50	Snieżka
11	gips budowlany	kg	25	
12	Chodniczek izolacyjny	m	10	
14	korytko PCV 130 x60	mb	40	Polam
15	korytko PCV 50 x18.1	mb	40	
16	Przewód Hlgs 3x1,5 mm2	mb	344	
17	Przycisk pożarowy w obudowie czerwonej z szybką typu ROP	kpl.	2	
18	GSU - główna szyna uziemiająca	kpl.	1	Galmar
19	plaskownik ocynkowany FeZn 50x4 mm2 i 30x4 mm2 / 30mb	mb	130	Galmar
20	Przewód TDY 6x0,5 mm2	mb	230	
Rozdzielnica RBMCS				
1	Rozłącznik izolacyjny LAS 100 50A 3p	szt	1	Eti polam
2	Ochronnik przepięciowy 275/3 ETITEC D	szt	2	Eti polam
3	Wyłącznik nadprądowy C16	szt	1	
4	Rozdzielnica RBMCS – prefabrykat wg rys 8	szt	1	

System BMCS						
Lp	Nazwa materiału		ilość	j.m.	Producent	Uwagi
1	Serwer zgodny z specyfikacją:		1	szt.	Action	
	Płyta Główna	Intel® Server Board				
	Magistrala FSB	1333 MHz				
	Procesor (opis)	Dual - Core Intel Xeon E3110; 3,0 GHz 6MB Cache, FSB 1333 MHz				
	Ilość zainstalowanych procesorów	1 szt.				
	Typ gniazda procesora	LGA775 ZIF Sockets				
	Pamięć zainstalowana (opis)	2 x 2048 MB DDR2 667MHz ECC				
	Ilość wolnych gniazd pamięci	2 szt.				
	HDD	2 x HDD 320GB SATA II 16MB cache				
	Zintegrowana karta graficzna	8MB				
	Zintegrowana karta sieciowa	2 x Gigabit Ethernet				
	Napęd optyczny (rodzina)	DVD-REC (Dual Layer)				
	Obudowa	Rack 1U				
	Zasilacz	350W Power Supply				
	Wentylatory	2 x wentylator wewnętrzny				
	Wspierane systemy operacyjne	Red Hat Fedora Linux				
2	Szafa rack 32U , 600 x800+ cokół 100mm + wentylator + termostat + półka		1	kpl	ZPAS	
3	Serwer portów szeregowych 8xRS485 + 1x Ethernet Rack 1U + 8x kabel RJ45-DB9		1	kpl	MOXA	

System BMCS					
Lp	Nazwa materiału	ilość	j.m.	Producent	Uwagi
4	Moduł do wysyłania wiadomości SMS	1	kpl		
5	Switch 8x RJ45 100Mbit	1	kpl		
6	UPS 1600KVA, 1f/1f, VFI	1	kpl	Fideltronik	
7	Monitor 17" + klawiatura	1	kpl		
8	Korytka PCV 50x20	20	m		
9	Kabel U/UTP 4x2x 0,5 mm ² kat.5 e	250	m		
10	Oprogramowanie użytkowe typu BMCS dla monitoringu i zarządzania energią elektryczną klasy Lumen - Energia licencja do 20 analizatorów i bez limitu na ilość użytkowników	1	kpl	Lumen	
11	Oprogramowanie użytkowe serwer www, serwer baz danych dla jak wyżej	1	kpl		
12	Oprzewodowanie, okablowanie, korytka, uchwyty i inne				

Agregat					
Lp	Nazwa materiału	ilość	j.m.	Producent	Uwagi
1	Agregat przenośny na płozach 200 kVA	1	szt.	SILTEC	
2	SZR pożarowy wyposażony: Obudowa, 3xWyłącznik, Sterownik SZR	1	szt.		
		1	szt.		
		1	szt.		
		1	szt.		
		1	szt.		
3	OPd 4x 240 mm ² , 1 kV	29	m		
4	kabel PH90, NKGs 4x 150 mm ² (YLY)	31	m		
5	kabel PH90, NKGs 4x 150 mm ² (YLY)	27	m		
6	2xYLYżz 120 mm ²	80	m		
7	kabel PH90, HDGs 3x 1,5 mm ² (YLY)	80	m		
8	kabel PH90, HDGs 3x 1,5 mm ² (YLY)	40	m		
9	kabel PH90, HDGs 10 x 1,5 mm ² (YLY)	90	m		

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW OŚWIETLENIE AWARYJNE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
PODDASZE				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	2
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	2
PIĘTRO 6				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	11
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	8
3	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	18
PIĘTRO 5				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	16
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	8
3	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	20
PIĘTRO 4				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	12
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	8
3	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	20
PIĘTRO 3				

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW OŚWIETLENIE AWARYJNE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	16
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	8
3	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	17
PIĘTRO 2				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	18
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	12
3	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	16
PIĘTRO 1				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	29
2	Oprawa kierunkowa dwustronn	Hybryd	szt.	6
3	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	42
4	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	27
PARTER				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	21
2	Oprawa kierunkowa dwustronn	Hybryd	szt.	2
3	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	32
4	Moduł awaryjny z termostatem	Hybryd	kpl.	4
5	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	13
PIWNICA				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	14
2	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	36
SUMA				
1	Oprawa kierunkowa jednostronn	Hybryd	szt.	139
2	Oprawa kierunkowa dwustronn	Hybryd	szt.	8
3	Moduł awaryjny	Hybryd	kpl.	156
4	Moduł awaryjny z termostatem	Hybryd	kpl.	4
5	LED 2W CT 15VDC zasilane z zasilacza H-290	Hybryd	kpl.	131
6	YTKSY 1x4x0,8	Hybryd	mb.	1200
7	Centralka H-302 UAT	Hybryd	kpl.	1
8	Rozdzielacze H-300R	Hybryd	kpl.	9
9	Zasilacz H-290 LED CT	Hybryd	kpl.	15

ZESTAWIENIE MAERIALOW-WLZ-y -OBWODY STANDARDOWE,TRASY KABLOWE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
PODDASZE				
1	YLYżo 5x35	Telefonika	mb.	59
2	YLYżo 5x95	Telefonika	mb.	119
3	NKGs 5x16	Telefonika	mb.	182
4	NKGs 5x10	Telefonika	mb.	222
5	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	144
6	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	60
7	Korytko KGR150H30/3	baks	mb.	8

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-WŁZ-y -OBWODY STANDARDOWE, TRASY KABLOWE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
8	PVC 16mm		mb.	150
PIĘTRO 6				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	108
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	80
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	164
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	275
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	84
6	YLYżo 3x10	Telefonika	mb.	192
7	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	28
8	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	334
9	płyty g-k		m2	168
10	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	38
11	Bednarka FeZn 25x4		mb.	219
12	LgY 4mm2		mb.	1430
PIĘTRO 5				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	42
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	113
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	113
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	338
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	212
6	YLYżo 3x10	Telefonika	mb.	180
7	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	334
8	płyty g-k		m2	168
9	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	38
10	Bednarka FeZn 25x4		mb.	219
11	LgY 4mm2		mb.	1430
PIĘTRO 4				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	36
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	78
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	133
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	286
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	64
6	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	34
7	YLYżo 3x10	Telefonika	mb.	168
8	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	334
9	płyty g-k		m2	168
10	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	28
11	Bednarka FeZn 25x4		mb.	219
12	LgY 4mm2		mb.	1430
PIĘTRO 3				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	30
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	80
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	21

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-WLZ-y -OBWODY STANDARDOWE, TRASY KABLOWE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	198
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	214
6	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	98
7	YLYżo 3x10	Telefonika	mb.	156
8	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	334
9	płyty g-k		m2	168
10	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	34
11	Bednarka FeZn 25x4		mb.	219
12	LgY 4mm2		mb.	1430
PIĘTRO 2				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	142
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	49
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	184
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	192
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	98
6	YLYżo 5x35	Telefonika	mb.	42
7	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	54
8	Korytko ksc400h100/6		mb.	334
9	płyty g-k		m2	168
10	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	37
11	Bednarka FeZn 25x4		mb.	219
12	LgY 4mm2		mb.	1430
PIĘTRO 1				
1	YLYżo 5x25	Telefonika	mb.	98
2	YLYżo 5x16	Telefonika	mb.	18
3	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	109
4	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	257
5	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	142
6	YLYżo 3x10	Telefonika	mb.	132
7	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	74
5	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	518
6	płyty g-k		m2	306
7	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	57
8	Bednarka FeZn 25x4		mb.	322
9	LgY 4mm2		mb.	1831
PARTER				
1	NKGs 5x50	Telefonika	mb.	36
2	NKGs 5x25	Telefonika	mb.	76
3	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	138
4	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	16
5	YLYżo 3x6	Telefonika	mb.	120
6	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	336
7	płyty g-k		m2	146

ZESTAWIENIE MAERIALOW-WLZ-y -OBWODY STANDARDOWE,TRASY KABLOWE				
l.p.	nazwa	producent	j.m.	ilosc
8	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	25
9	Bednarka FeZn 25x4		mb.	144
10	LgY 4mm2		mb.	354
11	Rurka metalowa 20mm		mb.	32
PIWNICA				
1	YLYżo 5x10	Telefonika	mb.	30
2	YLYżo 5x6	Telefonika	mb.	72
3	YLYżo 5x4	Telefonika	mb.	64
4	YLYżo 3x4	Telefonika	mb.	54
5	Korytko dkn600h100/6	baks	mb.	120
6	Korytko ksc400h100/6	baks	mb.	216
7	płyty g-k		m2	191
8	Przepusty kablowe uszczel. pożarowo min.EI60		szt.	30
9	Bednarka FeZn 25x4		mb.	218
10	LgY 4mm2		mb.	1429

ZESTAWIENIE MATERIALOW – CZESC DEDYKOWANA, CALOSC				
Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość	Producent
1. Piwnica				
1	Rozdzielnica RD00A + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD00B + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
3	Kabel YDY 3x2,5	m	1109	Telefonika
4	Kabel YLY 5x10	m	85	Telefonika
5	Kabel YDY 3x6	m	23	Telefonika
6	Puszka instalacyjna 6M	szt.	71	Legrand
7	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	189	Legrand
8	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	24	Legrand
9	Ramka biała 6M	szt.	71	Legrand
10	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	71	Legrand
11	Rura sztywna RB Max 16	m	747	Polam Suwałki
12	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	24	Legrand
2. Parter				
1	Rozdzielnica RD0A + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD0B + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
3	Kabel YDY 3x2,5	m	1137	Telefonika
4	Kabel YLY 5x10	m	88	Telefonika
5	Puszka instalacyjna 6M	szt.	74	Legrand
6	Puszka instalacyjna 2M	szt.	3	Legrand
7	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	192	Legrand
8	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	33	Legrand
9	Ramka biała 6M	szt.	74	Legrand
10	Ramka biała 2M	szt.	3	Legrand
11	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	74	Legrand

12	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	3	Legrand
13	Rura sztywna RB Max 16	m	828	Polam Suwałki
14	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	26	Legrand
3. Piętro 1				
1	Rozdzielnica RD1A + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD1B + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
3	Rozdzielnica RD1C + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
4	Rozdzielnica RD102 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
5	Rozdzielnica RD143 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
6	Rozdzielnica RD150 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
7	Rozdzielnica RD152 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
8	Kabel YDY 3x2,5	m	3449	Telefonika
9	Kabel YDY 3x6	m	23	Telefonika
10	Kabel YLY 5x10	m	16	Telefonika
11	Kabel YLY 5x16	m	132	Telefonika
12	Kabel YLY 3x16	m	117	Telefonika
13	Kabel YLY 3x10	m	45	Telefonika
14	Puszka instalacyjna 6M	szt.	233	Legrand
15	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
16	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	361	Legrand
17	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	342	Legrand
18	Ramka biała 6M	szt.	233	Legrand
19	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
20	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	233	Legrand
21	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand
22	Rura sztywna RB Max 16	m	2153	Polam Suwałki
23	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	78	Legrand
4. Piętro 2				
1	Rozdzielnica RD2A + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD2B + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
3	Rozdzielnica RD224 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
4	Kabel YDY 3x2,5	m	1490	Telefonika
5	Kabel YLY 3x10	m	32	Telefonika
6	Kabel YLY 5x10	m	101	Telefonika
7	Puszka instalacyjna 6M	szt.	105	Legrand
8	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
9	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	178	Legrand
10	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	141	Legrand
11	Ramka biała 6M	szt.	105	Legrand
12	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
13	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	105	Legrand
14	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand
15	Rura sztywna RB Max 16	m	1025	Polam Suwałki
16	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	36	Legrand
5. Piętro 3				
1	Rozdzielnica RD3A + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD3B + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
3	Rozdzielnica RD302 + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI

4	Rozdzielnica RD303a + wyp. 400x400x120 natynk.	szt.	1	ETI
5	Kabel YDY 3x2,5	m	1501	Telefonika
6	Kabel YLY 3x10	m	68	Telefonika
7	Kabel YLY 5x10	m	24	Telefonika
8	Kabel YLY 5x16	m	85	Telefonika
9	Puszka instalacyjna 6M	szt.	111	Legrand
10	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
11	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	322	Legrand
12	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	63	Legrand
13	Ramka biała 6M	szt.	111	Legrand
14	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
15	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	111	Legrand
16	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand
17	Puszka podłogowa 10M	szt.	16	Legrand
18	Rura sztywna RB Max 16	m	1010	Polam Suwałki
19	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	38	Legrand
6. Piętro 4				
1	Rozdzielnica RD4A + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD4B + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
3	Kabel YDY 3x2,5	m	1670	Telefonika
4	Kabel YLY 5x10	m	28	Telefonika
5	Kabel YLY 5x16	m	89	Telefonika
6	Puszka instalacyjna 6M	szt.	98	Legrand
7	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
8	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	157	Legrand
9	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	141	Legrand
10	Ramka biała 6M	szt.	98	Legrand
11	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
12	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	98	Legrand
13	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand
14	Rura sztywna RB Max 16	m	1140	Polam Suwałki
15	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	34	Legrand
7. Piętro 5				
1	Rozdzielnica RD5A + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD5B + wyp. 720x375x200 wnękowa	kpl.	1	ETI
3	Rozdzielnica RD541a + wyp. 400x400x120 natynk.	kpl.	1	ETI
4	Kabel YDY 3x2,5	m	1856	Telefonika
5	Kabel YLY 3x10	m	12	Telefonika
6	Kabel YLY 5x10	m	32	Telefonika
7	Kabel YLY 5x25	m	93	Telefonika
8	Puszka instalacyjna 6M	szt.	108	Legrand
9	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
10	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	172	Legrand
11	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	162	Legrand
12	Ramka biała 6M	szt.	108	Legrand
13	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
14	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	108	Legrand
15	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand

16	Puszka podłogowa 10M	szt.	26	Legrand
17	Rura sztywna RB Max 16	m	1234	Polam Suwałki
18	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	37	Legrand
8. Piętro 6				
1	Rozdzielnica RD6A + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
2	Rozdzielnica RD6B + wyp. 720x375x200 wnąkowa	kpl.	1	ETI
3	Kabel YDY 3x2,5	m	1766	Telefonika
4	Kabel YLY 5x10	m	36	Telefonika
5	Kabel YLY 5x16	m	97	Telefonika
6	Puszka instalacyjna 6M	szt.	110	Legrand
7	Puszka instalacyjna 2M	szt.	4	Legrand
8	Gniazdo 2P+Z z blokadą czerwone 2M	szt.	172	Legrand
9	Gniazdo 2P+Z bez blokady czerwone 2M	szt.	162	Legrand
10	Ramka biała 6M	szt.	110	Legrand
11	Ramka biała 2M	szt.	4	Legrand
12	Uchwyt systemu MOSAIC 6M	szt.	110	Legrand
13	Uchwyt systemu MOSAIC 2M	szt.	4	Legrand
14	Rura sztywna RB Max 16	m	1128	Polam Suwałki
15	Listwy zaciskowe Nylbloc 10 mm	szt.	38	Legrand

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-ROZDZIELNIE OBWODÓW STANDARDOWYCH			
l.p.	typ rozdzielni	ilość	producent
PIĘTRO 6			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	3	ETI
2	Rozdzielnica MU 2x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x400x120	1	ETI
3	Rozdzielnica MU 4x24 modułów IP32, drzwi pełne 500x700x120	4	ETI
4	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	6	ETI
5	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	4	ETI
6	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	2	ETI
7	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 3x36 moduły, drzwi pełne 720x550x200	1	ETI
PIĘTRO 5			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	2	ETI
2	Rozdzielnica CT (IP40/55) 3x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x500x136	7	ETI
3	Rozdzielnica MU 4x24 modułów IP32, drzwi pełne 500x700x120	2	ETI
4	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	4	ETI
5	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	5	ETI

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-ROZDZIELNIE OBWODÓW STANDARDOWYCH			
l.p.	typ rozdzielni	ilość	producent
6	Rozdzielnica MU 5x24 moduły drzwi pełne 500x850x120	2	ETI
7	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 3x36 moduły, drzwi pełne 720x550x200	2	ETI
PIĘTRO 4			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	3	ETI
2	Rozdzielnica MU 2x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x400x120	2	ETI
3	Rozdzielnica MU 4x24 modułów IP32, drzwi pełne 500x700x120	1	ETI
4	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	6	ETI
5	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	4	ETI
6	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 3x36 moduły, drzwi pełne 720x550x200	1	ETI
PIĘTRO 3			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	4	ETI
2	Rozdzielnica CT (IP40/55) 3x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x500x136	4	ETI
3	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	1	ETI
4	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	10	ETI
5	Rozdzielnica MU 5x24 moduły, drzwi pełne 500x850x120	2	ETI
PIĘTRO 2			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	4	ETI
2	Rozdzielnica CT (IP40/55) 3x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x500x136	3	ETI
3	Rozdzielnica MU 4x24 modułów IP32, drzwi pełne 500x700x120	3	ETI
4	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	2	ETI
5	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	2	ETI
6	Rozdzielnica MU 5x24 moduły, drzwi pełne 500x850x120	1	ETI
PIĘTRO 1			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnąkowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	5	ETI
2	Rozdzielnica CT (IP40/55) 3x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x500x136	4	ETI
3	Rozdzielnica MU 4x24 modułów IP32, drzwi pełne 500x700x120	3	ETI
4	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne 400x550x120	1	ETI

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-ROZDZIELNIE OBWODÓW STANDARDOWYCH			
l.p.	typ rozdzielni	ilość	producent
5	Rozdzielnica CT (IP40/55) 2x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x375x136	2	ETI
6	Rozdzielnica-prefabrykat wnekowy ETI (IP40) 3x36 moduły, drzwi pełne 720x550x200	1	ETI
PARTER			
1	Rozdzielnica-prefabrykat wnekowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	6	ETI
2	Drzwi EI60 200cmx70cm	2	ETI
PIWNICA			
1	Rozdzielnica R1-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R1-Q1-szafa baterii kondensatorów dławikowych, wyposazona	1	ETI
2	Rozdzielnica R2-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R2-Q2-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
3	Rozdzielnica R3-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R3-Q3-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
4	Rozdzielnica R4-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R4-Q4-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
5	Rozdzielnica R5(pozarowa)-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne-wyposazona	1	ETI
6	Rozdzielnica R6-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R6-Q6-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
7	Rozdzielnica R7-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R7-Q7-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
8	Rozdzielnica R8-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R8-Q8-szafa baterii kondensatorów dławikowych, tylko obudowa	1	ETI
9	Rozdzielnica R9-prefabrykat wnekowy ETI , drzwi pełne- wyposazona+Rozdzielnica R9-Q9-szafa baterii kondensatorów dławikowych, wyposazona	1	ETI
10	Rozdzielnica CT (IP40/55) 3x12 moduły, drzwi przezroczyste 285x500x136	2	ETI
11	Rozdzielnica-prefabrykat wnekowy ETI (IP40) 2x36 moduły, drzwi pełne 720x375x200	3	ETI
12	Rozdzielnica-prefabrykat wnekowy ETI (IP40) 3x36 moduły, drzwi pełne 720x550x200	1	ETI
13	Drzwi EI60 200cmx70cm	1	ETI
PODDASZE			
1	Rozdzielnica MU 3x18 modułów IP32, drzwi pełne400x550x120	1	ETI

ZESTAWIENIE MATERIAŁOW-GNIAZDA OBWODOW STANDARDOWYCH				
l.p.	nazwa	Producent	j.m.	ilosc
PIĘTRO 6				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	99
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	99
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	99
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	147
5	gniazdo hermetyczne poczwórne	Polo Optima	szt.	6
6	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	18
7	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	159
8	ramka poczwórna biała	Polo Optima	szt.	6
9	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	18
10	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	159
11	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	18
12	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	97
13	gniazdo 3-fazowe 32A	Elektrometr	szt.	3
14	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	11
15	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	11
16	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	1312
17	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	776
18	przewód YDYo 5x6,0 mm2	Telefonika	m	24
19	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	94
PIĘTRO 5				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	87
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	87
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	87
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	146
5	gniazdo hermetyczne potrójne	Polo Optima	szt.	5
6	gniazdo hermetyczne poczwórne	Polo Optima	szt.	14
7	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	146
8	ramka potrójna biała	Polo Optima	szt.	5
9	ramka poczwórna biała	Polo Optima	szt.	14
10	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	174
11	puszka podtynkowa potrójna	hurt	szt.	5
12	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	94
13	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	33
14	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	33
15	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	1504
16	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	752
17	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	95
PIĘTRO 4				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	83
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	83
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	83
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	110
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	11
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	110
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	11

ZESTAWIENIE MATERIAŁOW-GNIAZDA OBWODOW STANDARDOWYCH				
l.p.	nazwa	Producent	j.m.	ilosc
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	110
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	11
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	41
11	gniazdo 3-fazowe 32A	Elektrometr	szt.	8
12	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	13
13	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	13
14	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	1072
15	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	338
16	przewód YDYo 5x6,0 mm2	Telefonika	m	54
17	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	85
PIĘTRO 3				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	143
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	143
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	143
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	91
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	9
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	91
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	9
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	91
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	9
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	43
11	gniazdo 3-fazowe 32A	Elektrometr	szt.	1
12	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	16
13	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	16
14	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	1264
15	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	352
16	przewód YDYo 5x6,0 mm2	Telefonika	m	8
17	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	86
PIĘTRO 2				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	103
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	103
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	103
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	79
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	7
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	79
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	7
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	79
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	7
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	57
11	gniazdo 3-fazowe 32A	Elektrometr	szt.	1
12	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	11
13	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	11
14	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	988
15	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	464
16	przewód YDYo 5x6,0 mm2	Telefonika	m	8
17	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	67

ZESTAWIENIE MATERIAŁOW-GNIAZDA OBWODOW STANDARDOWYCH				
l.p.	nazwa	Producent	j.m.	ilosc
PIĘTRO 1				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	193
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	193
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	193
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	11
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	5
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	11
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	4
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	11
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	4
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	41
11	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	7
12	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	7
13	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	1024
14	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	328
15	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	72
PARTER				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	71
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	71
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	71
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	2
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	3
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	2
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	3
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	2
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	3
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	3
11	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	3
12	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	3
13	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	436
14	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	24
15	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	26
16	włącznik pożarowy-przycisk	Spamel	szt.	2
17	HDGs PH90, 3x2,5mm2	Telefonika	m	375
PIWNICA				
1	gniazdo podwójne	Polo Optima	szt.	44
2	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	44
3	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	44
4	gniazdo hermetyczne podwójne	Polo Optima	szt.	27
5	gniazdo hermetyczne pojedyncze	Polo Optima	szt.	23
6	ramka podwójna biała	Polo Optima	szt.	27
7	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	23
8	puszka podtynkowa podwójna	hurt	szt.	27
9	puszka podtynkowa pojedyncza	hurt	szt.	23
10	gniazdo 3-fazowe 16A	Elektrometr	szt.	10
11	gniazdo hermetyczne dla bojlerów	Polo Optima	szt.	4

ZESTAWIENIE MATERIAŁOW-GNIAZDA OBWODOW STANDARDOWYCH				
l.p.	nazwa	Producent	j.m.	ilosc
12	ramka pojedyncza biała	Polo Optima	szt.	4
13	przewód YDYżo 3x2,5 mm2	Telefonika	m	520
14	przewód YDYżo 5x2,5 mm2	Telefonika	m	80
15	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	33
Poddasze				
1	kabel grzewczy samoregulujący 230V		m	372
2	puszka podtynkowa rozgałęźna	hurt	szt.	20

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
PIĘTRO 6						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	59
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	0
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	6
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	4
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	54
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	10
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	4
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	0
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	7
10		detektor ruchu			szt.	9
11		Łącznik pojedynczy			szt.	2

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	8
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		Łącznik świecznikowy			szt.	25
16		Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	0
17		przycisk			szt.	9
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	28
19		puszka montażowa			szt.	65
20		YDYżo 3x1,5			m	850
21		YDYżo 4x1,5			m	55
22		YDYżo 2x1,5			m	150
PIĘTRO 5						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	71
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	0
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	13
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	4
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	40
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	13
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	4

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	1
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	8
10		detektor ruchu			szt.	8
11		Łącznik pojedynczy			szt.	2
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	7
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	1
15		Łącznik świecznikowy			szt.	26
16		Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	4
17		przycisk			szt.	10
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	29
19		puszka montażowa			szt.	65
20		YDYżo 3x1,5			m	850
21		YDYżo 4x1,5			m	55
22		YDYżo 2x1,5			m	150
PIĘTRO 4						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	45
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	5
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	3
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	0

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	39
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	10
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	10
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	0
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	5
10		detektor ruchu			szt.	6
11		Łącznik pojedynczy			szt.	3
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	0
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		Łącznik swiecznikowy			szt.	26
16		Łącznik swiecznikowy hermetyczny			szt.	0
17		przycisk			szt.	7
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	24
19		puszka montażowa			szt.	65
20		YDYżo 3x1,5			m	700
21		YDYżo 4x1,5			m	55
22		YDYżo 2x1,5			m	150
PIĘTRO 3						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	82
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	8

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	9
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	7
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	32
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	12
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	2
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	0
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	6
10		detektor ruchu			szt.	6
11		Łącznik pojedynczy			szt.	2
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	6
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		Łącznik świecznikowy			szt.	31
16		Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	0
17		przycisk			szt.	7
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	25
19		puszka montażowa			szt.	65
20		YDYżo 3x1,5			m	789
21		YDYżo 4x1,5			m	55
22		YDYżo 2x1,5			m	150

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
PIĘTRO 2						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	54
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	10
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	16
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	0
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	36
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	10
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	15
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	1
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	8
10		detektor ruchu			szt.	6
11		Łącznik pojedynczy			szt.	2
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	8
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		Łącznik świecznikowy			szt.	23
16		Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	0
17		przycisk			szt.	6

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	24
19		puszka montażowa			szt.	65
20		YDYżo 3x1,5			m	789
21		YDYżo 4x1,5			m	55
22		YDYżo 2x1,5			m	150
PIĘTRO 1						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	111
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	113
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	68
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	1
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	34
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	13
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	25
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	10
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	6
10	G1	BASE 36W	Oprawa natynkowa. Obudowa PC. Dyfuzor opalowy o wysokiej przepuszczalności. Waga 1,10 kg. Wymary 302x83	ES-SYSTEM	szt.	8
11	G1	BASE 36W	Oprawa natynkowa. Obudowa PC. Dyfuzor opalowy o wysokiej przepuszczalności. Waga 1,10 kg. Wymary 302x83	ES-SYSTEM	szt.	4
12		detektor ruchu			szt.	8

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
13		Łącznik pojedynczy			szt.	2
14		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	1
15		Łącznik schodowy			szt.	10
16		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
17		Łącznik świecznikowy			szt.	59
18	H1	Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	4
19		przycisk			szt.	19
20		LD LED 20W		plexiform	szt.	36
21		puszka montażowa			szt.	80
22		YDYżo 3x1,5			m	1857
23		YDYżo 4x1,5			m	565
24		YDYżo 2x1,5			m	254
PARTER						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	47
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	19
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	0
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	2
5	C3	CO1 258 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1587x938x129x136	ES-SYSTEM	szt.	0
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	48
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	6

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	3
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	1
10		detektor ruchu			szt.	7
11		Łącznik pojedynczy			szt.	2
12		Łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		Łącznik schodowy			szt.	4
14		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		Łącznik świecznikowy			szt.	21
16		Łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	0
17		przycisk			szt.	11
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	15
19		puszka montażowa			szt.	20
20		YDYżo 3x1,5			m	463
21		YDYżo 4x1,5			m	498
22		YDYżo 2x1,5			m	176
PIWNICA						
1	A1	SRN236.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 4,90kg, 1240x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	32
2	A2	SRN218.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 3,60kg, 630x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	61
3	A5	SRN158.PA EVG	Oprawa nastropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Raster aluminiowy MIRO. Waga 6,00kg, 1540x200x76.	ES-SYSTEM	szt.	0
4	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	92
5	C3	PT 218 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 1,70kg. Wymiary 673x450x111x104	ES-SYSTEM	szt.	52

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
6	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	0
7	F2	K236.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 6,00 kg. Wymiary 1197x297x95x1230	ES-SYSTEM	szt.	0
8	F3	K218.P-A EVG	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	0
9	F4	K218.P-A IP	Oprawa dostropowa. Elektroniczny układ zapłonowy. Waga 4,80 kg. Wymiary 597x297x95x624	ES-SYSTEM	szt.	0
10		detektor ruchu			szt.	3
11		łącznik pojedynczy			szt.	2
12		łącznik pojedynczy, hermetyczny			szt.	0
13		łącznik schodowy			szt.	0
14		łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	0
15		łącznik świecznikowy			szt.	12
16		łącznik świecznikowy hermetyczny			szt.	23
17		przycisk			szt.	12
18	H1	LD LED 20W		plexiform	szt.	0
19		Oprawa np. Prymat CT J LED bez piktogramu			szt.	3
20		puszka montażowa			szt.	32
21		YDYżo 3x1,5			m	705
22		YDYżo 4x1,5			m	287
23		YDYżo 2x1,5			m	180
Poddasze						
1	C1	CO1 236 EVG	Oprawa nastropowa lub zwieszana. Elektroniczny układ zapłonowy. Korpus PC, dyfuzor przeźroczysty PC, odbłyśnik biały. Waga 2,00kg. Wymiary 1287x704x129x136	ES-SYSTEM	szt.	6
2	E1	BU 236 EVG	Oprawa do montażu na podłożu. Elektroniczny układ zasilający. Waga 2,00 kg. Wymiary 1235x102x84x1076	ES-SYSTEM	szt.	3

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW-OSWIETLENIE PODSTAWOWE+OKABLOWANIE+ŁĄCZNIKI						
l.p.	symbol	nazwa	Opis	Producent	j.m.	ilosc
3		Łącznik schodowy			szt.	2
4		Łącznik schodowy, hermetyczny			szt.	2
5		puszka montażowa			szt.	20

ZESTAWIENIE MAT. - STEROWANIE OSWIETLENIEM		
l.p.	typ	ilość
PIĘTRO 6		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	2
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	6
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PIĘTRO 5		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	2
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	6
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PIĘTRO 4		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	2
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	6
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PIĘTRO 3		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2

ZESTAWIENIE MAT. - STEROWANIE OSWIETLENIEM		
l.p.	typ	ilość
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	2
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	6
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PIĘTRO 2		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	2
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	6
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PIĘTRO 1		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	3
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	4
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	12
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1
PARTER		
1	Zasilacz wago 24VDC,2,5A (750-612)	1
2	Sterownik programowalny WAGO Ethernet (750-841)	1
3	Moduł WAGO I/O 8DI (750-840)	2
4	Moduł zasil. 230V (750-612)	3
5	Moduł 2DO 230V (750-512)	9
6	Moduł końcowy I/O (750-600)	1

5. Obliczenia oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego(tylko w egzemplarzu nr 1)

Uwaga: Pozostałe obliczenia są w archiwum projektanta ,przechowywane przez 2 lata od czasu zakończenia projektu.

mgr inż. Rafał Łucki
 mgr inż. Konrad Adamczyk
 mgr inż. Grzegorz Ziemiański
 mgr inż. Eugeniusz Łopatkiewicz
 mgr inż. Andrzej Płaczekiewicz
 mgr inż. Bartłomiej Grochowiec

Za zespół Wiesław Jędrzejczyk