



Przedsiębiorstwo Produkcyjno –Usługowe

25-217 Kielce ul. Hauke Bosaka 9 tel (0-41) 361-20-44 ; 361-30-64 NIP 657-172-45-85

**PROJEKT BUDOWLANY****Tom IV/1****-INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE-**

Nazwa obiektu budowlanego :

**Remont generalny Domu Studenta „FAMA”**

Adres :

**Dom Studenta „FAMA”  
Kielce ul. Śląska**

Inwestor :

**Akademia Świętokrzyska  
im. Jana Kochanowskiego w Kielcach**

Zespół autorski :

Stanowisko	Imię i nazwisko	uprawnienia	podpis	Data
Projektant :	mgr inż. <b>Jan Madej</b>	160/85		
Opracował :				
Weryfikacja:	<b>Sławomir Skrobisz</b>	426/07/U/C		

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona  
Kielce wrzesień 2007.

### **OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

Niniejsza dokumentacja:

**Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych w domu studenta „FAMA ” Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach**

- została opracowana zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi
- jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji
- posiada niezbędne uzgodnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne

Projektant – Jan Madej

### **OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI**

Niniejsza dokumentacja:

**Projekt budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych w domu studenta „FAMA ” Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach**

- została opracowana zgodnie z umową i obowiązującymi w kraju normami oraz aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi
- jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i nadaje się do realizacji
- posiada niezbędne uzgodnienia zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zastosowane materiały i urządzenia posiadają wymagane atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne

Sprawdzający –Sławomir Skrobisz

## **Zawartość opracowania:**

- I. OPIS TECHNICZNY**
- II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**
- III. RYSUNKI WG SPISU**

- 1. Legenda**
- 2. Plan instalacji elektrycznej - piwnice** **skala 1:50**
- 3. Plan instalacji elektrycznej - parter** **skala 1:50**
- 4. Plan instalacji elektrycznej - I piętro** **skala 1:50**
- 5. Plan instalacji elektrycznej - II piętro** **skala 1:50**
- 6. Plan instalacji elektrycznej - III piętro** **skala 1:50**
- 7. Plan instalacji elektrycznej - IV piętro** **skala 1:50**
- 8. Plan instalacji elektrycznej - V piętro** **skala 1:50**
- 9. Plan instalacji elektrycznej - VI piętro** **skala 1:50**
- 10. Plan instalacji elektrycznej - VII piętro** **skala 1:50**
- 11. Plan instalacji elektrycznej VIII piętro** **skala 1:50**
- 12. Plan instalacji elektrycznej maszynownia wind** **skala 1:50**
- 13. Schemat główny zasilania**
- 14. Rozdzielnica RG-rozmieszczenia aparatury**
- 15. Tablica rozdzielcza piwnicy TRP**
- 16. Tablica rozdzielcza parteru TRO**
- 17. Tablica rozdzielcza TR-1 do TR-8**
- 18. Tablica rozdzielcza maszynowni wind TM**
- 19. Tablica pokojowa TP**
- 20. Tablica pożarowa T P.POŻ.**

## **I. OPIS TECHNICZNY .**

### **1. Podstawa opracowania .**

Projekt opracowano w oparciu o umowę. zawartą pomiędzy Akademią Świętokrzyską w Kielcach, a P.P.U „BUDMA” w Kielcach.

Podstawę techniczną projektu stanowią :

- Inwentaryzacja istniejących instalacji elektrycznych
- Inwentaryzacja budowlana
- Projekt architektoniczny wnetrz
- Projekt instalacji sanitarnych
- Katalogi dostępnych produktów,
- Uwagi pracowników Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Zakres opracowania .**

Opracowanie obejmuje :

- rozdzielnicę główną RG
- wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnic głównej do tablic piętowych
- wewnętrzne linie zasilające od tablic piętowych do tablic pokojowych TP
- tablica piwnicy TRP
- tablica parteru TRO
- tablice piętowe TR1- TR8
- tablice pokojowe TP
- tablica pożarowa T P POŻ.
- instalację ogólnych gniazd wtykowych
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia nocnego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację wentylacji mechanicznej w W.C.
- zasilania wentylacji oddymiającej
- instalację połączeń wyrównawczych,,
- instalację ograniczającą przepięcia

**Uwaga:** niniejszy projekt nie obejmuje istn.

- Instalacji słaboprądowych i logicznych komputerowych oraz sieci dedykowanej 230V AC ,
- Instalacji trzymaczy drzwi
- Instalacji DSO

Instalacje te są wykonane są listwach elektroinstalacyjnych.

Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem należy zwrócić szczególną uwagę na te instalacje aby ich nie uszkodzić .

### **3. Stan istniejący .**

Istniejące instalacje elektryczne , są mocno zużyte i, nie spełniają obowiązujących przepisów i nie są dostosowane do obecnych potrzeb w zakresie zasilania zwiększonej mocy zainstalowanych i projektowanych urządzeń , w związku z czym w okresie jesienno zimowym może spowodować awarie a co za tym idzie nieplanowane przerwy w zasilaniu..

W związku z powyższym należy wybudować nową instalację w piwnicy na tynku na uchwytych wraz demontażem istniejącej instalacji ,na pozostałych kondygnacjach pod tynkiem. Zamontować nowe tablice pokojowe TP na tynku i zasilić je w.l.z.-tami z projektowanych tablic piętowych .

### **4. Instalacje projektowane .**

#### **4.1 Rozdzielnia główna RG.**

Rozdzielnię główną zaprojektowano jako szafową, zamontowaną w piwnicy w pomieszczeniu obok windy,. Rozdzielnię należy wykonać wg rys. nr13

Przykładowe rozmieszczenie aparatury w rozdzielnicy pokazano na rys. nr 14

#### **4.2. Tablice rozdzielcze.**

Tablice rozdzielcze zaprojektowano jako rozdzielnice modułowe naścienne. Tablice piętrowe TR1-TR8 należy zamontować w układzie pionowym na piętrach od 1 do 8 ,rozdzielnicę parteru TRO przy wejściu głównym do budynku a rozdzielnicę piwnicy TRP i rozdzielnicę główną RG w piwnicy. Wyposażeniem tablic piętowych podano na rysunkach

Obudowy tablic z tworzywa termoutwardzalnego przystosowane do aparatów modułowych montować na tynku tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku

#### **4.3.Wewnętrzne linie zasilające.**

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano kablami pięciożyłowymi typu YKYżo 0,6/1kV.

Przekroje kabli oraz wielkości zabezpieczeń podano na rysunkach

Włz – ty do tablic piętowych i rozdzielnic dźwigowych montować pionowo od rozdzielnicy RG do poszczególnych tablic piętowych

Kable układać na drabinkach kablowych typu kablofil przykrytych typowymi osłonami .

Po wykonaniu drabinek i ułożeniu przewodów obudować je płytą gipsokartonową na stelażu metalowym od parteru do ostatniego piętra

Do rozgałęzienia włz-tów zasilających tablice piętrowe stosować typowe zestawy płytek łączeniowych rozgałęźnych w obudowie dla kabli YKYżo 5 x 35 mm<sup>2</sup>.

#### **4.4.Tablice pokojowe**

Tablice rozdzielcze pokojowe zaprojektowano jako rozdzielnice modułowe natynkowe. Tablice pokojowe należy zamontować w poszczególnych pokojach nad drzwiami od strony pokoju..

Wyposażeniem tablic pokojowych TP podano na rysunku.

P.P.U. „BUDMA” 25-217 Kielce ul. Hauke Bosaka 9 Projekt Budowlany Wewnętrznych instalacji elektrycznych w domu studenta „FAMA” –Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach

Obudowy tablic z tworzywa sztucznego przystosowane do aparatów modułowych montować na tynku tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku

Przekroje przewodów zasilających tablice pokojowe TP oraz wielkości zabezpieczeń podano na rysunkach

Włz – ty od tablic piętowych do tablic pokojowych układać pod tynkiem.

#### **4.5.Instalacja ogólnych gniazd wtykowych**

Instalację gniazd wtykowych wykonać pod tynkiem przewodami YDYpżo 3x2,5 w piwnicy i maszynowni wind YDYżo 3x2,5 na tynku o izolacji 750V. Gniazda montować w pokojach na wysokości 0,8m od podłogi ,podwójne z bolcem ochronnym pod tynkiem. W pomieszczeniach kuchni, pralni, i sanitariatów gniazda montować pod tynkiem na wysokości 1,1m od posadzki pojedyncze IP44. W pomieszczeniu kuchni przewidziano gniazdo z osobnego obwodu do podłączenia kuchni elektrycznej jednofazowej .W piwnicy i w maszynowni wind gniazda montować gniazda natynkowe na wysokości 1,1m szczelne IP44.

#### **4.5.Instalacja oświetlenia podstawowego**

Instalację oświetlenia ogólnego w piwnicy wykonać na tynku przewodami YDY żo , 3x1,5 ,4x1,5 i 5x1,5 o izolacji 750V.Oświetlenie klatki schodowej do piwnicy i korytarza zasilić z tablicy parteru, pozostałe obwody z tablicy piwnicy. Stosować osprzęt hermetyczny IP44 i oprawy świetlówkowe IP65.

Instalację oświetlenia ogólnego na pozostałych kondygnacjach wykonać pod tynkiem przewodami YDYpżo 2x1,5, 3x1,5 ,4x1,5 i 5x1,5 o izolacji 750V. Oświetlenie korytarzy załączane miejscowo za pomocą przycisków . Oświetlenie klatki schodowej zapalane z portierni.

#### **4.6.Instalacja oświetlenia nocnego i awaryjnego**

Część opraw zaznaczonych na rysunku jako nocne spełniają trzy funkcję ,oświetlenia podstawowego przy załączeniu miejscowym, nocnego przy załączeniu z portierni oraz oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przy zaniku napięcia podstawowego z sieci energetyki. Oprawy posiadają własne akumulatory i moduły oświetlenia awaryjnego działające 2godz po zaniku napięcia i załączające się samoczynnie i niezwłocznie po zaniku napięcia podstawowego oraz oprawy kierunkowe spełniające dwie funkcje , nocnego przy załączeniu z portierni oraz oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego przy zaniku napięcia podstawowego z sieci energetyki. Oprawy kierunkowe także posiadają własne akumulatory i moduły oświetlenia awaryjnego działające 2godz po zaniku napięcia i załączające się samoczynnie i niezwłocznie po zaniku napięcia podstawowego. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić dodatkową żyłę przewodu do kontroli obecności napięcia sieci.

#### **4.5.Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej W.C.**

W pomieszczeniu W.C. na każdym węźle sanitarnym podłączyć z instalacji oświetleniowej wentylator EDM ,który jest ujęty w projekcie sanitarnym.

#### **4.6.Główne połączenia wyrównawcze**

W piwnicy należy zamontować główną szynę wyrównawczą w celu wyrównania potencjałów . Do w/w szyny należy podłączyć uziom otokowy bednarką Fe/Zn 25x4 ,a przewód PE w rozdzielniczy głównej RG oraz rurociągi wodne i sieci ciepłej wchodzące do budynku linką miedzianą o przekroju 25 mm<sup>2</sup>

## **5.Ochrona przeciwporażeniowa .**

Jako ochronę od porażen przez dotyk pośredni zastosowano system **\_samoczynnego, szybkiego wyłączenia zasilania\_** w układzie sieciowym **TN - S**, zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41. Ochronie podlegają wszystkie rozdzielnie i tablice rozdzielcze oraz obwody z nich zasilane. Przewody ochronne „PE” należy doprowadzić do wszystkich tablic i rozdzielni.

## **6. Ochrona przeciwprzepięciowa .**

Dodatkową ochronę przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przed skutkami przepięć wywołanych czynnościami łączeniowymi stanowią będą odgromniki typu np DEHN PORT 1 – 1 stopień, zainstalowane w rozdzielni głównej RG oraz ochronniki typu np DEHN guard T – 2 stopień zainstalowane w tablicach rozdzielczych TRP, TR0 i TR1 ÷ TR8.

## **7. Ochrona przeciwpożarowa .**

Na parterze budynku, w portierni zaprojektowano przycisk do przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu.

Z przed wyłącznika głównego zasilana jest tylko tablica P.poż. zlokalizowana w piwnicy do obsługi urządzeń ,których praca jest wymagana podczas pożaru jak : hydrofory ,wentylatory wytwarzające nadciśnienie w korytarzach ,klatce schodowej i szybach wind. Przewody zasilające urządzenia p.poż . należy wykonać jako niepalne typu HDGs lub inne o wytrzymałości 90min. Przy przejściach przewodów i kabli przez różne strefy pożarowe zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej 2 godzinnej,

np. prod. HILTI.

Ochronę przed pożarem spowodowanym instalacją elektryczną zapewnia zastosowanie przewodów i kabli o izolacji wzmocnionej 450/750V , 0.6/1 kV a także do urządzeń pożarowych ,które powinny być czynne w czasie przewodów wytrzymałości temperaturowej 90 °C oraz tablic rozdzielczych w obudowie o stopniu ochrony IP 40

## **8. Obliczenia techniczne .**

Obciążalność długotrwała dobranych przewodów i kabli nie przekracza obciążalności rzeczywistej dopuszczalnej długotrwale.

Obliczone spadki napięcia nie przekraczają spadków dopuszczalnych normą.

Dla sprawdzenia prawidłowości doboru zabezpieczeń i przewodów obliczono przypadek najbardziej niekorzystny to jest zasilanie obwodów : gniazda na 8 piętrze ,który podano w tomie IV/2 Instalacje elektryczne zewnętrzne.

## **9. Uwagi .**

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje wewnętrzne

## II. ZESTAWIENIE MATERIAÓW PODSTAWOWYCH D.S. - FAMA

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Rozdzielnia główna – wyposażenie wg rys. nr 13,14	kpl.	1	
2.	Tablica rozdzielcza TRP wyposażenie wg rys. nr15	kpl.	1	
3.	Tablica rozdzielcza RR0 wyposażenie wg rys. nr16	kpl.	1	
4.	Tablica rozdzielcza TR1 ÷ TR8 wyposażenie wg rys. nr17	kpl.	8	
5.	Tablica pokojowa TP	kpl.	66	
6.	Tablica T.P.POŻ.	kpl.	1	
7.	Tablica maszynowni TM	kpl.	1	
8.	Główna szyna uziemiająca GSU	szt.	1	
9.	Kabel YKYżo 5 x 35 mm <sup>2</sup> ; 0,6/1 kV	mb	120	
10.	Kabel YKYżo 5 x 16 mm <sup>2</sup> ; 0,6/1 kV	mb	100	
11.	Kabel sterowniczy YKSY 19 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb	45	
12.	Kabel YKSY10 x 1,5 mm <sup>2</sup> ; 0,6/1 kV	mb	20	
13.	Kabel sterowniczy HDGs 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb	155	
14.	Kabel sterowniczy HDGs 5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb	21	
15.	Kabel sterowniczy HDGs 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb	35	
16.	Przycisk wyłącznika głównego pożarowy	kpl.	1	
17.	Tablica synoptyczna TS	kpl.	1	
18.	Wyłącznik dźwigu 40A	kpl.	2	
19.	Oprawa żarowa 60W	kpl.	73	F1
20.	Oprawa szczelna IP54 żarowa lub świetlówka komp.	kpl.	71	F
21.	Oprawa świetlówkowa rastrowa 2x36 W IP20	kpl.	251	A
22.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x36W IP40	kpl.	24	B
23.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x18W IP40	kpl.	125	B2
24.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 1x36W IP65	kpl.	29	C1
25.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x36W IP65	kpl.	19	C
26.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x18W IP65	kpl.	68	C2
27.	Kinkiet dekoracyjny 13W	kpl.	4	H
28.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x18W IP40 z modułem awaryjnym	kpl.	47	B2/AW
29.	Oprawa świetlówkowa z kloszem 2x36W IP40 z modułem awaryjnym	kpl.	10	B/AW
30.	Oprawa sodowa 70W IP65 z wysięgnikiem	kpl.	1	K
31.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 8W z piktogramem jednostronna WYJŚCIE AWARYJNE -dwuzadaniowa	kpl.	13	G1
32.	Oprawa kierunkowa oświetlenia awaryjnego 8W z piktogramem dwustronna-dwuzadaniowa	kpl.	9	G
33.	Oprawa oświetlenia awaryjnego 8W z piktogramem naścienna IP55	kpl.	1	G2/AW
34.	Gniazdo podtynkowe podwójne 2P+Z 16A/230V	Szt	429	
35.	Gniazdo natynkowe szczelne 2P+Z 16A/230V	Szt	22	
36.	Gniazdo podtynkowe szczelne 2P+Z 16A/230V	Szt	134	
37.	Gniazdo 3P+N+Z z rozłącznikiem 16A/3x400/230V	Szt	1	
38.	Łącznik jednobiegunowy p/t 10A/230V	Szt	135	



39	Łącznik jednobiegunowy n/t szczelny 10A/230V	Szt	21	
40	Łącznik jednobiegunowy p/t szczelny 10A/230V	Szt	85	
41	Łącznik świecznikowy p/t 10A/230V	Szt	129	
42	Przycisk p/t 6A/230V	Szt	27	
43	Puszka łączeniowa natynkowa IP40	szt	60	
44	Puszka łączeniowa podtynkowa fi70	szt	1145	
45	Bednarka cynk. 25x4	mb	70	
46	Przewód YDYp 2x1,5	mb	243	
47	Przewód YDYp 3x1,5	mb	3845	
48	Przewód YDYp 4x1,5	mb	632	
49	Przewód YDYp 5x1,5	mb	240	
50	Przewód YDYp 3x2,5	mb	3304	
51	Przewód YDYp 5x2,5	mb	55	
52	Przewód YDYp 3x4	mb	920	
53	Przewód YDY 3x1,5	mb	352	
54	Przewód YDY 3x2,5	mb	176	
55	Przewód YDYżo 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> ; 750V	mb	75	
56	Przewód YDY 5x4	mb	166	
57	Przewód LgY 25	mb	50	