

ZESPÓŁ USŁUG PROJEKTOWYCH

Adam Wojtan

35-060 Rzeszów ul. Targowa 3

tel. 017/784 40 00

PROJEKT WYKONAWCZY ELEKTRYCZNY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKONAPIĘCIOWE W BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO „OLIMP” W RZESZOWIE ETAP IIA

**(NINIEJSZY PROJEKT JEST FRAGMENTEM PROJEKTU PIERWOTNEGO
I DOTYCZY WYŁĄCZNIE ETAPU IIA REALIZACJI REMONTU)**

BUDOWA: REMONT I ADAPTACJA DOMU STUDENCKIEGO „OLIMP”

ADRES: RZESZÓW ul. SIEMIŃSKIEGO DZ. NR 121/1 i 121/2

INWESTOR: Uniwersytet Rzeszowski Rzeszów ul. Rejtana 16C

DATA OPRACOWANIA: kwiecień 2014r.

Projektował: Witold Cynkarz	Nr uprawnień: E-190/74	Data: 04. 2014r.	Podpis:
Sprawdził: Krzysztof Janowski	Nr uprawnień: E-85/02	Data: 04. 2014r.	Podpis:

SPIS TREŚCI PROJEKTU

- Strona tytułowa
 - Spis treści projektu
 - Spis rysunków
1. **ZAŁOŻENIA.**
 - 1.1 Podstawa opracowania
 - 1.2 Zakres opracowania
 - 1.3 Etapowanie robót budowlanych
 - 1.4 Stan istniejący, demontaże
 2. **OPIS TECHNICZNY**
 - 2.1 Uwagi ogólne
 - 2.2 Instalacje odbiorcze
 - 2.2.1. Instalacje w pokojach studenckich
 - 2.2.1.1. Tablice w pokojach TP i ich zasilanie
 - 2.2.1.2. Pomiar energii (do rozliczeń wewnętrznych)
 - 2.2.1.3. Oświetlenie i gniazda wtykowe
 - 2.2.1.4. Połączenia wyrównawcze miejscowe
 - 2.3 Instalacje niskonapięciowe
 - 2.3.1. Instalacja RTV, LAN, telefoniczna
 - 2.4 Ochrona od przepięć
 - 2.5 Połączenie wyrównawcze miejscowe
 - 2.6 Ochrona od porażeń
 3. **WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|---|---------------|
| 1. Plan instalacji elektrycznych – parter | rys. nr 3/r1 |
| 2. Plan instalacji elektrycznych – I piętro | rys. nr 4/r1 |
| 3. Plan instalacji elektrycznych – II piętro | rys. nr 5/r1 |
| 4. Plan instalacji elektrycznych – III piętro | rys. nr 6/r1 |
| 5. Plan instalacji elektrycznych – IV piętro | rys. nr 7/r1 |
| 6. Plan instalacji niskonapięciowych – parter | rys. nr 10/r1 |
| 7. Plan instalacji niskonapięciowych – I piętro | rys. nr 11/r1 |
| 8. Plan instalacji niskonapięciowych – II piętro | rys. nr 12/r1 |
| 9. Plan instalacji niskonapięciowych – III piętro | rys. nr 13/r1 |
| 10. Plan instalacji niskonapięciowych – IV piętro | rys. nr 14/r1 |
| 11. Schemat połączeń tablic bezpiecznikowych | rys. nr 15 |
| 12. Tablice pokoi mieszkalnych TP | rys. nr 16 |

1. ZAŁOŻENIA

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora na adaptację projektu podstawowego w zakresie **etapu IIA**
- Inwentaryzacja szkicowa dla potrzeb projektowania
- Ustalenia techniczne z użytkownikiem
- Obowiązujące przepisy i normy

1.2 Zakres opracowania

Niniejsza adaptacja projektu podstawowego swoim zakresem obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych w kolejnych 19-tu pokojach w zakres których wchodzi:

- Wewnętrzne linie zasilające od tablic piętrowych do tablic w pokojach
- Instalacje odbiorcze pokoi studenckich
- Instalacja RTV antenowa – orurowanie w pokojach studenckich
- Instalacja telefoniczna– orurowanie w pokojach studenckich
- Instalacja komputerowa LAN– orurowanie w pokojach studenckich
- Połączenia wyrównawcze miejscowe
- Instalacja ochrony od przepięć
- Instalacja ochrony od porażeń

1.3 Etapowanie robót budowlanych

Realizacja robót przebiegać będzie w kilku etapach w zależności od posiadanych środków.

Etap I - wykonano

Etapem I-szym objęto cztery pokoje na każdym piętrze z ograniczoną wersją instalacji niskoprądowych oraz niezbędną ilością obwodu zasilającego i rozdzielczego.

Zakres I etapu obejmował:

- Instalacje elektryczne w pokojach przebudowywanych (20 pokoi)
- Dla instalacji niskonapięciowych tylko orurowanie z pilotami w rurkach wyprowadzone na zewnątrz na korytarz i zakończone puszkami podtynkowymi.
- Wymiana złącza kablowego.
- Główny WLZ od złącza do tablicy pomiarowej
- Tablica główna pomiarowo-rozdzielcza
- Tablice bezpiecznikowe (szt 5) piętrowe dla tej przebudowywanej części budynku
- Tablice bezpiecznikowe w przebudowywanych pokojach
- WLZ-ty wewnętrzne od tablicy głównej pomiarowo-rozdzielczej do tablic piętrowych i do tablic w przebudowywanych pokojach.
- Połączenie wyrównawcze główne i jego elementy

Etap IIA – wg niniejszej adaptacji projektu podstawowego

Etapem IIA objęto kolejne 19 pokoi z ograniczoną wersją instalacji niskoprądowych oraz niezbędną ilością obwodu zasilającego i rozdzielczego.

Zakres etapu IIA obejmuje:

- Instalacje elektryczne w pokojach przebudowywanych (19 pokoi)
- Dla instalacji niskonapięciowych tylko orurowanie z pilotami w rurkach wyprowadzone na zewnątrz na korytarz i zakończone puszkami podtynkowymi.
- Tablice bezpiecznikowe w przebudowywanych pokojach
- WLZ-ty wewnętrzne od tablic piętrowych do tablic w przebudowywanych pokojach.
- Połączenia wyrównawcze miejscowe

1.4 Stan istniejący i demontaże.

Stan istniejących instalacji szczególnie elektrycznych jest nie odpowiadający obecnym wymaganiom i w zasadzie zużyty ze względu na jego długotrwałą eksploatację. Natomiast instalacje niskoprądowe (komputerowa, telefoniczna, telewizyjna, SAP, oddymiania klatek schodowych, dozorowa) wykonywane doraźnie w listwach naściennych w rozwiązaniach na dzisiaj zdezaktualizowanych. Instalacja SAP jedynie w korytarzach w ogóle nie spełnia wymagań dla tego typu budynków zbiorowego zamieszkania. Budynek jako taki posiada odstępstwa dotyczące dróg ewakuacyjnych nie spełniających wymagań obecnym przepisom. Wobec powyższego zdecydowano wykorzystać niektóre istniejące instalacje np. częściowo oddymiania czy prawie w całości dozorową. Pozostałe instalacje należy wymienić w całości stosując najnowocześniejsze rozwiązania.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Uwagi ogólne.

Projektuje się przebudowę budynku Domu Studenckiego „OLIMP” w Rzeszowie na ul. Siemieńskiego w Rzeszowie. W ramach zadania przewiduje się adaptację budowlaną oraz przebudowę wszystkich instalacji bytowych. Niniejszy projekt dotyczy instalacji elektrycznych i niskonapięciowych. Realizacja przebudowy przebiegać będzie w kilku etapach.

Nadmienia się, że w korytarzach przewidziano prowadzenie instalacji w następującym porządku:

- wzdłuż całego korytarza, po obu stronach opraw oświetleniowych, w przestrzeni międzystropowej, ułożyć korytka przeznaczone dla instalacji elektrycznych, szerokości 100mm- oznaczone jako Ke
- wzdłuż całego korytarza, po obu stronach opraw oświetleniowych, w przestrzeni międzystropowej, ułożyć korytka przeznaczone dla instalacji niskonapięciowych, szerokości 150mm- oznaczone jako Knn
- wzdłuż całego korytarza, po jednej stronie opraw oświetleniowych, w przestrzeni międzystropowej, ułożyć korytka o odporności ogniowej, przeznaczone dla instalacji SAP i DSO, szerokości 100mm- oznaczone jako Kno (korytka certyfikowane wraz z zamocowaniami i kablami).

2.2 Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze, w celach umownych, dzielimy na instalacje w pokojach studenckich (opomiarowane podlicznikami dla rozliczeń wewnętrznych) oraz pozostałe zwane umownie administracyjnymi. Wszystkie instalacje należy wykonać jako podtynkowe przewodami 1-żyłowymi w rurkach pod tynkiem a w korytarzach przewodami kabelkowymi układanymi w korytkach instalacyjnych nad sufitem podwieszanym.

2.2.1. Instalacje w pokojach studenckich

2.2.1.1. Tablice w pokojach TP i ich zasilanie

Projektuje się w każdym pokoju studenckim tablicę bezpiecznikową TP usytuowaną ze względu na brak miejsca nad drzwiami wejściowymi. Tablicę TP należy wyposażać w elementy modułowe do zabezpieczeń od zwarć, przeciążeń i ochrony od porażeń. Tablica ta będzie zestawiona z 2 obudów izolacyjnych: część pomiarowo-rozdzielcza (wejście i wyjście WLZ-tu zasilającego) wraz z elementami pomiarowymi i część odbiorcza z elementami zabezpieczeń; część pomiarową-rozdzielczą należy przystosować do plombowania.

2.2.1.2. Pomiar energii (do rozliczeń wewnętrznych)

W tablicach pokoi studenckich TP zrealizowano pomiar energii elektrycznej do rozliczeń wewnętrznych licznikiem elektronicznym modułowym energii czynnej wyposażonym w nadajnik impulsów. Dotyczy to również odczytów zużytej wody ciepłej i zimnej gdzie wodomierze są również wyposażone w nadajniki impulsowe. Celem zdalnego zliczenia zużytych mediów

projektuje się wydzieloną instalację zliczania mediów. Na niniejszym etapie IIA nie montuje się modułu zliczającego oraz licznika. Elementy te zostaną ujęte i zamontowane w końcowym etapie realizacji inwestycji ze względu na wymagane ujednolicenie i jednolitą typizację wraz z uruchomieniem.

2.2.1.3. Oświetlenie i gniazda wtykowe

W pokojach studenckich projektuje się obwody oświetleniowe oraz gniazdowe ogólnego przeznaczenia w tym indywidualne do zasilania kuchenki i czajnika bezprzewodowego. Obwody należy zasilic z tablicy bezpiecznikowej TP. Nadmieniamy, że wszystkie obwody mieszkania chronione są od porażeń wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie wyzwalania 30mA. Całą instalację należy wykonać przewodami 1-żyłowymi w rurkach giętkich pod tynkiem.

2.2.1.4. Połączenia wyrównawcze miejscowe

Połączenia wyrównawcze miejscowe /**pwm**/ należy wykonać w łazienkach pokoi studenckich. Do punktu wyrównawczego miejscowego **pwm** (puszka budowy IP54 z zaciskiem PE) należy przyłączyć przewodem $DY\text{żo}2,5\text{mm}^2$ wszystkie instalacje rurowe oraz konstrukcje wykonane z materiałów przewodzących. Punkt **pwm** należy również połączyć z pkt. PE tablicy TP.

2.3 Instalacje niskonapięciowe

W zakresie etapu IIA przewiduje się tylko końcowe fragmenty orurowania instalacji RTV, LAN i telefonicznej w zakresie pokoi studenckich. Pozostałe instalacje niskonapięciowe zostaną zrealizowane w kolejnych etapach realizacji inwestycji.

2.3.1. Instalacja RTV, LAN, telefoniczna

W zakresie etapu IIA ujęto jedynie orurowanie końcowego odcinka instalacji wewnątrz pokoi z wyprowadzeniem obwodów na korytarz i zakończeniem puszkami instalacyjnymi.

2.4 Ochrona od przepięć

Celem ochrony instalacji i odbiorników w pokojach studenckich i innych od przepięć, zainstalowano w tablicy głównej pomiarowo-rozdzielczej TGPR hybrydowy ogranicznik przepięć klasy B+C a w tablicach piętrowych ochronniki przeciwprzepięciowe. Tak ograniczone przepięcia – do wartości $U < 1,25\text{kV}$ - wytrzymałe większość urządzeń, jednak przy stosowaniu obecnie coraz większej liczby urządzeń z elektroniką, należy stosować indywidualną ochronę zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń (np. zasilanie za pośrednictwem listwy z ochroną IIIst.).

2.5 Połączenia wyrównawcze miejscowe

We wszystkich łazienkach, w serwerowni, pomieszczeniach technicznych i pralniach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe **pwm**. Do punktu **pwm** (łazienki - puszka z zaciskiem PE, serwerownia, pralnia i pomieszczenia techniczne – bednarka n.u.) należy przyłączyć wszystkie instalacje i konstrukcje wykonane z materiałów przewodzących oraz punkt PE najbliższej tablicy bezpiecznikowej. W łazienkach instalację wykonać jako podtynkową przewodem $\text{Cu}2,5\text{mm}^2$.

2.6 Ochrona od porażeń

Układ sieci zasilającej i instalacji odbiorczej TT

Jako ochronę od porażeń stosuje się dla obwodów odbiorczych system szybkiego wyłączenia obwodu w przypadkach awaryjnych a dla elementów zasilająco-rozdzielczych budowę w II kl. ochronności. Szybkie wyłączanie w obwodach odbiorczych zrealizowano za pośrednictwem wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyzwalania 30mA. Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony należy potwierdzić stosownymi pomiarami.

WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – etap IIA
(Instalacje elektryczne wewnętrzne – OLIMP)

Lp.	NAZWA MATERIAŁU, TYP	JEDN.	IŁOŚĆ
1. WLZ-ty			
1.	Rurka instalacyjna bezhalogenowa RKLSHF32	m	33
2.	Korytka elektroinstalacyjne FeZn szer. 100mm (+ akcesoria: półki wsporcze, łączniki, inne – 1kpl.)	m	93
3.	Kabel bezhalogenowy N2XH-J-5x6mm ² , 0,6/1kV	m	280
4.	Masa uszczelniająca ppoż. 120min	kpl.	1
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
1.	Rurka RVKL18	m	1450
2.	Przewód DY2,5 mm ² , 750V	m	3550
3.	Przewód DY1,5 mm ² , 750V	m	1730
4.	Wyłącznik inst. p.t., 16A	kpl.	38
5.	Wyłącznik inst. p.t., świecznikowy, 16A	kpl.	19
6.	Gniazdo inst., p.t., 16A/230V	kpl.	20
7.	Gniazdo inst., p.t., podwójne, 16A/230V	kpl.	95
8.	Wyłącznik inst. p.t., IP44, 16A	kpl.	19
9.	Gniazdo inst., p.t., IP44, 16A/230V	kpl.	95
10.	Wentylator łazienkowy 230V/30W z timerem	kpl.	19
11.	Puszka instalacyjna p.t., przelotowa, ø80	kpl.	116
12.	Puszka instalacyjna p.t., końcowa, ø60	kpl.	267
13.	Puszka instalacyjna p.t., przelotowa, ø80, IP44	kpl.	57
14.	Plafoniera pokojowa sufitowa 3x60W + 3x świetlówka kompaktowa 20W z zapłonikiem elektronicznym, (plafoniera do załączania wyłącznikiem świecznikowym)	kpl.	19
15.	Plafoniera pokojowa sufitowa 1x60W + 1x świetlówka kompaktowa 20W z zapłonikiem elektronicznym	kpl.	19
16.	Plafoniera IP44, 1x36W/EVG, obudowa z nieprzejrystego poliwęglanu, dyfuzor opalowy z poliwęglanu, świetl. TC-F36W/2G10	kpl.	38
3. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH			
1.	Rurka RVKL18	m	380
2.	Przewód DYżo2,5, 750V	m	380
3.	Puszka instalacyjna p.t., przelotowa, ø60	kpl.	76
4. INSTALACJA LAN, TEL. i RTV – orurowanie pokoi			
1.	Rurka RVKL22 + pilot	m	820
2.	Puszka końcowa + zaślepka	kpl.	78
3.	5. Tablica TP – wg rys. nr 16 (z wyłączeniem modułu zliczającego 6xDI oraz licznika L1 – elementy montowane w kolejnym etapie realizacji)	kpl.	19