

**INWESTOR: KRAKOWSKIE CENTRUM REHABILITACJI
AL. MODRZEWIOWA 22
30-224 KRAKÓW**

**TEMAT: PROJEKT ROZBUDOWY I ADAPTACJI BUDYNKU NR.5
DLA POTRZEB REHABILITACJI DZIENNEJ
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

Opracował: mgr inż.. Franciszek Lesiak

Sprawdził: mgr inż. Waldemar Bialik

Kraków styczeń 2010

WD

4.1. Wykaz zawartości projektu

Pozycja	Nazwa	Numer	Uwagi
1	2	3	4
1	Strony tytułowe	WD OT Obl.	
2	Wykaz zawartości projektu		
3	Opis techniczny		
4	Obliczenia		

Rysunki

1	2	3	4
1	Schemat zasadniczy –ark.1	E/1A	A4
2	Jw. –ark.2	E/2	A4
3	Jw. –ark.3	E/3A	A4
4	Jw. –ark.4	E/4	A4
5	Jw.-ark.5	E/5A	A4
6	Tablica TB,TB1	E/6A	A4
7	Plan instalacji elektrycznej –parter	E/7	3A4
8	Plan instalacji elektrycznej –piętro	E/8	3A4
9	Plan instalacji elektrycznej –piwnice	E/9	A3
10	Instalacja odgromowa	E/10	A3
11	Plan instalacji elektrycznej klimatyzacji– parter	E/11	3A4
12	Plan instalacji elektrycznej klimatyzacji– piętro	E/12	3A4

3. Opis techniczny

3.1 Zakres i podstawa opracowania

Projekt obejmuje instalację elektryczną związaną z rozbudową i adaptacją budynku nr.5 dla potrzeb rehabilitacji dziennej w Krakowski Centrum Rehabilitacji al. Modrzewiowa 22 w Krakowie.

Według oświadczeń Inwestora moc elektryczna na zasilanie budynku wg. niniejszego projektu pokryta będzie w ramach mocy istniejącej posiadanej przez Inwestora..

Podstawa niniejszego opracowania są:

- Założenia branżowe i dostawców urządzeń
- Obowiązujące Normy i Rozporządzenia
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzenie MI z 3.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

3.2 Opis rozwiązań technicznych

3.2.1 Instalacja zasilania budynku

Projektowany budynek zasilany będzie ze złącza nad którym zabudowany będzie wyłącznik p.pożarowy oraz szafka pomiarowa z zabezpieczeniem przedlicznikowym i licznikiem energii elektrycznej . Napięcie do złącza doprowadzone będzie istniejącym kablem YAKY 4*35 ze stacji transformatorowej na terenie Centrum..

3.2.2 Instalacja elektryczna wewnętrzna

Budynek wyposażony będzie w tablice TB/parter i TB1/piętro

Z tablicy TB zlokalizowanej na parterze zasilane będą obwody elektryczne na parterze , i w piwnicy.

W tablicy TB znajdować się będą ; rozłącznik izolacyjny , ochronnik przepięciowy zintegrowany typu 1 i 2 , oraz zabezpieczenia i elementy zabezpieczające dla poszczególnych obwodów na parterze i w piwnicy. W tablicy TB1 zlokalizowane będą elementy zabezpieczające piętra..

Wewnętrzna instalacja elektryczna budynku obejmuje oświetlenie ogólne, obwody gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń.

Plan instalacji elektrycznej pokazano na rysunkach E/7,E/8, E/9.

Przewiduje się wykonanie instalacji oświetleniowej przewodami YDYpżo 3*1.5 w tynku.

Obwody oświetlenia zabezpieczone będą wyłącznikami nadmiarowymi typu - B10A.

Łączniki zainstalować na wysokości 1.15m od posadzki.

Instalacja gniazd wtykowych wykonana będzie przewodami YDYpżo 3*2.5 w tynku.

Poszczególne obwody zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowo-różnicowymi C16A-0.03AC

Gniazda wtykowe montować na wysokości:

- pokoje , komunikacja –30cm od posadzki.
- kuchnia –1.2m od posadzki
- łazienka –1.3m od posadzki.

Dopuszcza się przelotowe łączenie gniazd...

W projekcie przewidziano wypusty do montażu opraw oświetleniowych.

Szczegółowej lokalizacji opraw oraz osprzętu dokona użytkownik w trakcie realizacji z uwzględnieniem stopnia ochrony /IP/ oraz klasy ochronności w pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz.

W pomieszczeniach tych należy stosować osprzęt hermetyczny.

OT

W odległości do 60 cm i wysokości 2.25cm od krawędzi wanny lub brodziku /strefa 2/ nie należy montować żadnego osprzętu elektrycznego z wyjątkiem opraw oświetleniowych 2 klasy ochronności.

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach dla tras poziomych>

- 30cm pod powierzchnia sufitu
- 30cm nad powierzchnia podłogi
- 100cm powyżej powierzchni podłogi.

Dla tras poziomych 15cm od ościeżnic i zbiegu ścian.

Dodatkowo przewiduje się zasilanie obwodów oświetlenia zewnętrznego oraz klimatyzacji Instalacja w wykonaniu podtynkowym w piwnicach natynkowym

Szczegółową lokalizację aparatury elektrycznej uzgadniać z użytkownikiem przy montażu.

Urządzenia przyłączać według wytycznych montażu producenta.

Całość prac wykonać zgodnie z normami N-SEP-E-001, 002.

3.2.3 Instalacje słaboprądowe.

Na etapie wykonawstwa instalacji elektrycznej należy wykonać instalacje słaboprądowe.

Obejmują one :

- Instalacje telefoniczne /obwody łączyć poprzez skrzynkę krosową/
 - Inne instalacje słaboprądowe według wymagań Inwestora
- . Wykonawstwo tych instalacji należy zlecić firmom specjalistycznym/.

3.2.4 Instalacja odgromowa i uziemienia

Zgodnie z normą PN IEC 1024-1/1995 budynek zakwalifikowano do klasy IV ochronności..

Instalację odgromową należy wykonać za pomocą zwodów nieizolowanych niskich /drut FeZn Ø8 ułożonych na wspornikach na dachu i poprzez przewody odprowadzające i łączyć kontrolne łączyć ją z uziomem otokowym budynku. Uziom otokowy wykonać z taśmy FeZn 30*4 i układać w odległości 1m od fundamentów na głębokości 0.6m. Przy wejściu do budynku układać w rurze PCV.

Złącza kontrolne mocować na elewacji budynku.

W miejscu wejścia do budynku rurociągów wod. kan. zlokalizować główną szynę wyrównawczą GSW..

Do głównej szyny wyrównawczej GSW przyłączyć rurociągi wodne i gazowe /poprzez wkładkę izolacyjną/ wchodzące do budynku, przewodem LY 16 /zielono-żółty/..

Szynę tę należy uziemić przyłączając do uziomu za pomocą taśmy ocynkowanej FeZn 25*4 oraz przyłączyć do szyny PE w tablicy TB przewodem LY 25 /zielono –żółty/..

W łazienkach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc z sobą przewodem DY4 /zielono-żółty/ do lokalnej szyny wyrównawczej LSW elementy przewodzące /rurociągi , zawory/ i podłączając ją do szyny PE w tablicy piętrowej..

Rozdział przewodu PEN na N i PE wykonać w tablicy głównej TB.

Punkt rozdziału należy połączyć z GSW i uziemieniem budynku.

Całość prac wykonać zgodnie z Polskimi Normami.

OT

3.3 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru

Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Rozporządzeniami polską normą PN-IEC 60364. ujętymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 12,03,2009 , normą N-SEP-E-001-004 oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlanych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne. Wyd. ITB Warszawa. Odbioru instalacji dokonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze” Instalacja zasilająca typu TN-C ,wewnętrzna typu TN-S
Dodatkowa ochrona przed porażeniem-samoczynne wyłączenie napięcia
Obsługę i konserwacje powinien przeprowadzać personel przeszkolony o odpowiednich kwalifikacjach.

4. Obliczenia

Warunki samoczynnego szybkiego wyłączenia i zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym dla poszczególnych obwodów sprawdzono tabelarycznie i są spełnione.
Obliczenia klasy ochronności oraz natężenia oświetlenia w wybranych pomieszczeniach w załączeniu.

Bilans elektroenergetyczny tablicy rozdzielczej TB

Poz.	Nazwa	Moc zainst. kW	Kj	Moc oblicz. kW
1	2	3	4	5
1	Instalacja oświetleniowa	7	1	7
2	Gniazdo wtykowe	$55 \cdot 0.5 = 27.5$	0.5	14
3	Winda /platforma	1.5	0.8	1.2
4	Klimatyzacja	14.9	0.9	13.4

$P_i = 50.9 \text{ kW}$

$P_o = 35.9 \text{ kW}$

Prąd roboczy rozdzielnic głównej $J_b = 52 \text{ A}$

Przyjmujemy zabezpieczenie w złączu bezpiecznik –gG63A

Zabezpieczenie w stacji transformatorowej –gG80A

Kabel zasilający YAKY 4*35 l=70m /o ile kabel zasilający ma mniejszy przekrój ,kabel wymienić.

Sprawdzanie zabezpieczenia przed zwarcie

$J_{sc} = 1660 \text{ A}$

Prąd wyłączalny $J_a = 5.3 \cdot 80 \text{ A} = 424 \text{ A} < 1660 \text{ A}$

Sprawdzenie zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym

$J_b < J_n < J_z$ $J_z = 93 \cdot 1.1 = 102 \text{ A}$ /sposób ułożenia D1 ze wsp. 52-D3 wg. PN-IEC 60364-5-523/
 $52 \text{ A} < 80 \text{ A} < 102 \text{ A}$

$J_2 \leq 1.45 J_z$

$J_2 = 1.6 \cdot J_n = 128 \text{ A}$

$128 \text{ A} \leq 148 \text{ A}$

Warunki spełnione

Spadek napięcia na kablu zasilającym

$\Delta U = \text{ok} 1.5\%$

Warunki powyższe sprawdzić za pomocą pomiarów