

OSWIADCZENIE

Stosownie do przepisu art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 –
Prawo Budowlane (Dziennik Ustaw nr 207 z 2003 rok poz. 2016 z
późniejszymi zmianami) – nizej podpisany oswiadcza ze:

projekt budowlany przebudowy i rozbudowy boiska, oraz przebudowy i
remontu czesci pomieszczen w budynku biurowym MOSIR w Mławie, ul.
Kopernika 38 - sporządzony został zgodnie z obowiazujacymi przepisami i
zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inz. Sławomir Wochniak upr 147/01/WL

Sprawdzający: mgr inz Stanisław Cwirko-Godycki upr 239/01/WL

Lódz, czerwiec 2014

SPIS ZAWARTOSCI PROJEKTU

1. Opis projektu

2. Obliczenia techniczne

Rysunki

E-01 – Instalacje elektryczne na parterze budynku

E-02 - Instalacje elektryczne i odgromowe na dachu budynku

E-03 – Schemat rozdzielni głównej RG

E-04 – Schemat rozdzielni kotłowni RK

E-05 – Schemat instalacji informatycznej

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych n.n. dotyczącego przebudowy i rozbudowy boiska, oraz przebudowy i remontu części pomieszczeń w budynku biurowym MOSIR w Mławie, ul. Kopernika 38

1. WSTEP

W Mławie przy ul. Kopernika 38, dla przebudowywanych i remontowanych pomieszczeń w budynku biurowym MOSIR, z przeznaczeniem na potrzeby działalności osrodku WORD zachodzi konieczność wykonania projektu wewnętrznych instalacji elektrycznych. W projekcie instalacji wewnętrznych zaprojektowano instalacje światła i gniazd oraz instalacje ochrony przed porażeniem elektrycznym i ochronę przeciwprzepięciową, a także instalację informatyczną.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

2.1 Warunki zabudowy

2.2 Zlecenie Inwestora: Miasto Mława

ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

2.3 Dziennik Ustaw nr 81 z 1990r. oraz PN -IEC - 60364

2.4 P.B.U.E wyd. II z 1988r

2.5 Warunki elektryczne:

3. DANE ENERGETYCZNE

Napięcie zasilania 400/230 V

System ochrony przed porażeniem elektrycznym „ szybkie wyłączenie” oraz wyłączniki ochronne.

Moce wynikające z zaprojektowanych obwodów

Moc zainstalowana sumaryczna $P_i = 26,64\text{kW}$

Moc obliczeniowa dla całego budynku $P_o = 16,32\text{kW}$

Wartość prądu dla mocy obliczeniowej $I_o = 24,57\text{A}$

Przyjęto współczynniki jednoczesności dla wypustów zasilających i gniazd $k=0,6$ oraz dla oświetlenia $k=0,9$.

Z uwagi na fakt, że w remontowanych pomieszczeniach istniała instalacja o podobnym poborze mocy – nie zachodzi konieczność

4. ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Instalacje wewnętrzne

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacje gniazd i wypustów zasilających
- Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Instalacje słaboprądowe

5. SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

W istniejącej rozdzielni elektrycznej w budynku MOSIR należy zainstalować rozłącznik R303 35A i poprowadzić kabel YKY 5x16 do rozdzielni głównej RK (projektowanej jako XL-3 160 144 mod.) zlokalizowanej w przedsionku i zasilającej przebudowywane pomieszczenia przeznaczone na działalność osrodku WORD.

W rozdzielni tej zostanie zainstalowany podlicznik modułowy firmy ABB typu OD4165.

Rozdzielnia wyposażona będzie w rozłącznik z cewką podnapieciową typu DPX-I 160A/63A pełniący rolę Przeciwpowarowego Wylacznika Prądu wyzwalanego przyciskiem zlokalizowanym w przedsionku (wyzwolenie wyłącznika następuje po zaniku napięcia zasilającego). Połączenie pomiędzy PWP a rozłącznikiem odbywać się musi kablem bezhalogenowym ognioodpornym typu NHXH FE 180 E-90 PH-90 3x1,5 układanym pod tynkiem, mocowany jednakże uchwyty systemu E-90 nie rzadziej niż co 20 cm.

Z rozdzielni głównej kablem YKY 5x4 zasilana będzie rozdzielnia kotłowni RK zlokalizowana w kotłowni (projektowana jako XL-3 160 48 mod.).

Rozdzielnia wyposażona będzie w rozłącznik typu FR 304 40A +FRX podnapieciowy pełniący rolę wyłącznika dla obwodów kotłowni wyzwalanego przyciskiem zlokalizowanym na zewnątrz budynku przy wejściu do kotłowni. Połączenie pomiędzy wyłącznikiem a rozłącznikiem odbywać się musi kablem bezhalogenowym ognioodpornym typu NHXH FE 180 E-90 PH-90 3x1,5 układanym pod tynkiem, mocowany jednakże uchwyty systemu E-90 nie rzadziej niż co 20 cm.

Z rozdzielni tej zasilane będą obwody zasilające urządzenia kotłowni, oraz gniazda i oświetlenie w tym pomieszczeniu.

W projektowanych tablicach należy wykonać, zgodnie z dokumentacją, zabezpieczenie różnicowo-prądowe, układ ochronników, zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów, połączenie uziemiające z uziomem szyny uziemiającej Z.S.U i połączenia wyrównawcze o przekroju nie mniejszym niż połowa pola przekroju przewodu ochronnego.

Jako ochronę przeciwprzepięciową zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHN quad 275.

6. LINIE ZASILAJĄCE

Wewnętrzne linie zasilające:

- obwody zasilające oświetlenie wykonać przewodami typu
YDYp 3x1,5mm² , YDYp 4x1,5mm², YDYp 2x1,5mm² (ewakuacyjne)
- obwody siłowe w pomieszczeniach wykonać przewodami
YDYp 3x2,5 mm² – obwody gniazd i wypustów zasilających
YDYp 3x1,5 mm² – obwody zasilające kamery monitoringu

Tablice projektuje się z zabezpieczeniami:

- S 303 C20 – zabezpieczenie tablicy kotłowni
- S 301 C20 – zabezpieczenie obwodu zasilającego urządzenia klimatyzacji
- S301 B6 – zabezpieczenia obwodów zasilających kamery monitoringu
- S 301 B16 - zabezpieczenia gniazd i pozostałych wypustów zasilających
- P 304 25/30mA, P 312 16/30AC - zabezpieczenia różnicowe
- P 312 16/30A – zabezpieczenia obwodów gniazd komputerowych
- S 301 B10 - zabezpieczenia obwodów oświetleniowych

7. OPIS INSTALACJI OŚWIETLENIOWYCH I ODBIORCZEJ

Osprzet instalacyjny stosować należy wtynkowy. Wszystkie gniazda projektuje się ze stykiem ochronnym na wysokości 1,2m od podłogi. Instalacje ułożyć pod tynkiem lub w rurkach ochronnych typu peszel - w ściankach działowych wypełnionych izolacją termiczną.

W kotłowni oraz WC stosować osprzet o stopniu ochrony IP 44, gniazda instalować na wysokości 1,2m od podłogi.

W sali egzaminacyjnej i biurze zaprojektowano podwójne zestawy gniazd komputerowych.

Oprawy oświetleniowe

W pomieszczeniach stosować oprawy o stopniu ochrony IP20, w pomieszczeniach wilgotnych, oraz na zewnątrz budynku o stopniu IP 44, zaś w kotłowni o stopniu IP 65.

Obwody oświetlenia podstawowego wykonać jako: p.t. przewodem

YDY 3x1,5mm², YDYp 4x1,5mm², YDYp 2x1,5mm² (ewakuacyjne)

Zgodnie z aktualnie obowiązującym przepisami i wymogami w pomieszczeniach oraz na zewnątrz budynku znajdować się będą oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wyposażone w moduły awaryjne z czasem świecenia 2h. Oprawy te muszą zapewnić w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej poziom natężenia oświetlenia powyżej 1lx oraz posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Zapalanie oświetlenia na elewacji odbywać się będzie za pomocą czujnika zmierzchu sterującego stycznikiem umieszczonym w rozdzielni głównej.

8. 1 DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ GNIAZDA

Do obliczeń przyjęto maksymalna moc obciążenia $P_i = 2,0\text{kW}$, $P_o = 1,2\text{kW}$ dla jednego obwodu. Długość obwodu zasilającego YDY 3 x 2,5 mm² wynosi 20m

$$I_B = \frac{P_o}{U \cos \varphi} = \frac{1200}{230 * 0,96} = 5,43\text{A}$$

$I_z = 24\text{A}$ dla YDY 3x 2,5mm² ułożonych w tynku

Zabezpieczenie S 301 B 16 A , $I_n = 16\text{ A}$ $I_B < I_n < I_z$

$$I_2 = 1,45 * 16\text{A} = 23,2\text{ A} < I_z * 1,45 = 34,8\text{A}$$

$$? U\% = \frac{200 * I * P}{g * S * U^2} = 1,08\% < 3\%$$

$$R = \frac{r * l}{S} = 0,14\text{ ?}$$

$$\text{Prąd zwarcia jednofazowego } I_{zw} = \frac{U}{2 * R} = 821\text{A}$$

Czas zadziałania urządzenia zabezpieczającego przy prądzie zwarciovym obliczonym wynosi poniżej 0,01 s. Minimalny przekrój przewodu

$$S = \frac{I_{zw}\sqrt{t}}{115} = 0,71 \text{ mm}^2 < 2,5\text{mm}^2$$

Sprawdzenie skuteczności szybkiego wyłączenia:

$R_{obl} = 0,14\Omega$ dla wyłącznika instalacyjnego nadmiarowego

$I_a = 4,9 \cdot 16\text{A} = 78,4\text{A}$, $U = 0,14 \cdot 16 = 2,24\text{V} < 220\text{V}$

Pozostałe obwody gniazd posiadają zbliżone parametry.

9. INSTALACJE SLABOPRADOWE

Instalacje słaboprądowe składają się z

1. Instalacji telefonicznej – sygnał doprowadzony jest do pomieszczenia biurowego i zgodnie z danymi wejściowymi do projektu ma pozostać jedynie w tym pomieszczeniu, dlatego zaprojektowano gniazdo telefoniczne w tym biurze..
2. Instalacji internetowej – sygnał zgodnie z danymi wejściowymi do projektu doprowadzony jest do pomieszczenia biurowego. Przewody od każdego gniazdka internetowego należy sprowadzić do szafy wiszącej U-9 zlokalizowanej w tym pomieszczeniu zawierającej:

2x panel wyposażony RJ 45 kat 5e

router

switch

rejestrator kamer monitoringu

Do szafy doprowadzone będą 2 obwody gniazd komputerowych, zasilające urządzenia instalacji internetowej i rejestrator kamer.

Instalacje internetowa należy wykonać skretką typu UTP 4x2x0,5 kat 5e.

3. Instalacja kamer zewnętrznych i wewnętrznych:

Kamery zewnętrzne muszą posiadać funkcję „ dzień/noc”, możliwość pracy na zewnątrz obudowa co najmniej IP 65 w przedziale temperatur co najmniej $-30^{\circ} + 40^{\circ}$, mechaniczny filtr IR , oraz wbudowany oświetlacz IR LED i zasięg obserwacji co najmniej 25m. Kamery te zasilane będą dodatkowo napięciem 230V celem ich podgrzewania w okresie zimowym. Proponowany typ NVC-EDN3201H/IRII lub o porównywalnych parametrach

Kamery wewnętrzne proponuje się zastosować kamery kolorowe o następujących parametrach :

1/3" CCD Sony, 520 TVL, 1lx, F=1,2, obiektyw A-I typu D zmienna ogniskowa $f=3,7-12\text{mm}$, funkcja BLC np. EI 300E/P lub inna o co najmniej takich samych parametrach.

Rejestracja sygnałów odbywać się będzie w rejestratorze przynajmniej 8 kanałowym o parametrach: predkosc nagrywania 200kl/s, wyjścia monitorowe główne HDMI BNC, VGA, pomocnicze BNC, alarmy 8 wej /4 wyj, audio 8 wej/1wy mic /1wyj z obsługa dysków przez interfejsy eSATA np. ER-821

Komunikacja pomiędzy rejestratorem a kamerami odbywać się będzie po kablu koncentrycznym typu RG 11

UWAGA: Podane powyżej parametry urządzeń są przykładowe i inwestor może wprowadzić inne wymagania dostosowane do potrzeb

10. INSTALACJA ODGROMOWA

Jako instalacje odgromowa projektuje się zwody poziome wykonane z drutu FeZn F 8 mocowanych do złącz krzyżowych. Zwody te połączone będą ze zwodami odprowadzającymi oraz poprzez złącza kontrolne z uziomem otokowym wykonanym z bednarki typu FeZn 25x4 układanym w odległości 1m od ścian budynku na głębokości 0,6m. W celu poprawy estetyki dopuszcza się ułożenie zwodów pionowych pod styropianem pod warunkiem umieszczenia ich w rurce grubościenną o średnicy $\varnothing 50\text{mm}$

11. OCHRONA OD PORAZEN

Ochrona od porażen została zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem M P z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. 81/91) oraz normą PN -IEC - 60364

Jako ochronie przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano szybkie wylączenie. Zgodnie z obecnymi zaleceniami w ochronie od porażen zastosowano ochronę z dodatkowym przewodem ochronnym PE. Przewód ten należy doprowadzić do gniazd wtyczkowych oraz odbiorników na stałe. W instalacjach jednofazowych należy wykonać instalację trójprzewodową. Na tablicy głównej utworzyć szynę PEN do której należy do której przyłączyć należy przewód „ N” oraz szynę wyrównawczą.

Instalacje powyższe należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwpożarowa w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

UWAGA

Instalacja elektryczna powinna być wykonana w odległości od instalacji wodociągowej, gazowej, co i cw zgodnie z wymaganiami zawartymi stosownych przepisach i normach