

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor
GMINA RZEPIN
PLAC RATUSZOWY 1
69-110 RZEPIN

Temat
PRZEBUDOWA ORAZ ARANŻACJA WNĘTRZ SALI KONFERENCYJNEJ

Adres
NR EWID. DZIAŁKI 584/2
PL RATUSZOWY
OBRĘB EWID. 257 RZEPIN, JEDN. EWID. RZEPIN MIASTO

Etap
Projekt budowlano-wykonawczy

Data opracowania
31 czerwca 2017

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Sieć LAN:

W sali konferencyjnej planowane jest wykonanie instalacji sieci lokalnej w oparciu o medium transmisyjne przewodowe (miedziane). Zaprojektowana instalacja zostanie oparta na systemie okablowania strukturalnego kategorii 6 w całości pochodzącym od jednego producenta i składać się będzie z nieekranowanych elementów kategorii 6. Projektowane okablowanie strukturalne będzie miało architekturę gwiazdy z jednym głównym punktem dystrybucyjnym GPD (Szafa Rack 12U w sali konferencyjnej pod stołem prowadzącego obrady). Punkt dystrybucyjny IT będzie miejscem centralnym instalacji, w którym zbiegać się będzie okablowanie strukturalne od sieci LAN. Gniazda RJ-45 instalowane będą w boksach montowanych na blatach stołów Sali konferencyjnej.

Do każdego portu RJ-45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy. Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ-45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdziatu jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Kabel ten ma zapewniać pozytywne parametry transmisyjne w całym paśmie minimum kat. 6. Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH.

Oświetlenie:

W sali konferencyjnej projektuje się oświetlenie oparte na technologii LED, które gwarantuje natężenie oświetlenia na poziomie 500lx. Dobrano 18 opraw prod. Philips RC461B. Oprawy zamontowane będą w suficie podwieszanym. Sala podzielona będzie na dwa obwody zapalane włącznikiem świecznikowym, który znajdować się będzie przy wyjściu z sali konferencyjnej. Na

korytarzu zaprojektowano oprawę prod. Philips RC461B, która załączana będzie za pomocą sufitowego czujnika ruchu 360°. Oprawy należy zasilić przewodem YDYp 3x1,5mm². Przewody układać w tynku oraz w suficie podwieszanym (trasa kablowa) w odpowiednim odstępie od przewodów instalacji teletechnicznych. Łącznik zamontować na wysokości 130 cm od gotowej posadzki. Plan instalacji oświetleniowej przedstawiono na rysunku E-2.

Instalacje gniazd wtykowych, urządzeń technologicznych oraz żaluzji:

W sali konferencyjnej planuje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V oraz zasilenia urządzeń technologicznych t.j. agregaty klimatyzacji.

Gniazda wtykowe 230V znajdować się będą w boksach montowanych w blatach stołów konferencyjnych razem z gniazdami Internetowymi RJ-45 i gniazdami XLR-5. Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm². Przewody układać pod tynkiem, w suficie podwieszanym oraz w korytach kablowych, które pokazano na rys. E-2. Należy pamiętać, aby rozdzielić w kanale instalacyjnym przegrodą instalację prądową od teletechnicznych. Plan instalacji gniazd wtykowych pokazano na rysunku E-3.

Urządzenia technologiczne należy zasilić przewodami zgodnie z rysunkiem E-4 (schemat strukturalny). Przewody układać pod tynkiem. Plan instalacji urządzeń technologicznych pokazano na rys. E-1

W Sali konferencyjnej zaprojektowano 6 żaluzji, które będą sterowane z panelu znajdującego się na biurku obsługi technicznej. Klawisze żaluzjowe należy zasilić przewodem YDYp 3x1,5mm². Od przetącników należy ułożyć przewody OMY 4x1,5mm² do każdej z żaluzji. Schemat połączeń żaluzji pokazano na rysunku E-5.

Instalacje audio-video:

W Sali konferencyjnej przewiduje się zamontowanie dwóch projektorów, które obniżane będą za pomocą windy sterowanej elektrycznie (z poziomu panelu przy biurku prowadzącego). Obraz wyświetlany będzie na dwóch ekranach, które rozsuwane i zwijane będą za pomocą włączników znajdującego się w w/w panelu. Dobór oraz sposób wykonania instalacji pokazano na rysunku E-5.

Sala konferencyjna wyposażona zostanie w system audio, który będzie składać się z 21 mikrofonów oraz 8 głośników wewnątrz sufitowych. Całym systemem sterować będzie centrala oraz mikser, które umieszczone zostaną w szafie RACK pod biurkiem prowadzącego. Dobór oraz sposób wykonania instalacji pokazano na rysunku E-6.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy dla rozdzielnic RSK:

$$P_p = 35 \text{ kW}$$

$$K_j = 0,6$$

$$P_o = 21 \text{ kW}$$

$$I_o = 31,96 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w rozdzielnic RG 3xS301 35A

Sprawdzenie na obciążalność prądem kabla zasilającego RSK, YKY-żo 5x6mm²

$$I_o < I_N < I_z$$

$$31,96 \text{ A} < 35 \text{ A} < 43$$

warunek spełniony

$$I_z \leq 1,45 \cdot I_o$$

$$1,6 \cdot 35 \leq 1,45 \cdot 43$$

warunek spełniony

Sprawdzanie warunku spadku napięcia dla linii zasilającej rozdzielnicę RSK

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 21000 \cdot 20}{55 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,80\%$$

Sprawdzanie ochrony przeciwporażeniowej:

Impedancja pętli zwarcia Z_s powinna spełniać warunek:

- Dla obwodów oświetleniowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 B10 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (5 \cdot 10) = 4,6 \Omega$$

- Dla obwodów gniazdowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 B10 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (5 \cdot 10) = 4,6\Omega$$

- Dla obwodów gniazdowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 B16 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (5 \cdot 16) = 2,87\Omega$$

- Dla obwodów gniazdowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 C20 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (10 \cdot 20) = 1,15\Omega$$

- Dla obwodów gniazdowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 C25 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (10 \cdot 25) = 0,92\Omega$$

- Dla obwodów gniazdowych zabezpieczonych wyłącznikiem S301 C30 impedancja pętli zwarcia nie może być większa niż:

$$Z_s \leq 230 / (10 \cdot 30) = 0,77\Omega$$

Wyniki pomiarów zapisać w protokole i dołączyć do dokumentacji.