

7. Pozostałe instalacje

7.1. Instalacja gniazd i wypustów 1 – faz.

- Instalację wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² w rurkach instalacyjnych.
- W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda hermeticznie szczelne.
- Dla zasilania stanowisk komputerowych zaprojektowane oddzielne obwody. Dla tych obwodów zastosować gniazda pt. 2 x (L + N + PE) z blokadą.
- Rozmieszczenie gniazd i wypustów pokazano rysunkach.
- Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami norm N SEP-E-02, PN-IEC 60464-4-41-2000 tj. w sieci typu TN-S jako trójprzewodową (L, N, PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego N oraz ochronnego PE.
- Przejścia pomiędzy strefami p.poż. wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odporności ogniowej EI odpowiedniej dla danego oddzielenia.

7.2. Instalacja siłowa.

- Instalację wykonać przewodami YDY 5x2,5mm², 5x4,0mm².
- Zaprojektowano gniazda trójfazowe z wyłącznikiem oraz wypusty do urządzeń.
- Urządzenia należy podłączyć zgodnie z DTR.
- Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami norm N SEP-E-02, PN-IEC 60364 tj. w sieci typu TN-S jako pięcioprzewodową (L1, L2, L3, N, PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego N oraz ochronnego PE.
- Przejścia pomiędzy strefami p.poż., wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odporności ogniowej EI odpowiedniej dla danego oddzielenia.

7.3. Instalacja wentylacyjna.

- Sterowanie urządzeń wentylacyjnych zrealizowano wyłącznikami z regulatorami obrotów umieszczonymi w skrzynkach sterowania urządzeń wentylacji.
- Włączanie wentylacji nawiewnej i wywiewnej będzie się odbywało się jednocześnie. Automatyczne sterowanie wydajnością wentylatorów nawiewnych i wywiewnych – zapewniające zrównoważenie nawiewu z wywiewem. Włączenie nawiewu spowoduje jednocześnie włączenie wywiewu i odwrotnie.
- Skrzynki sterowania dostarczy producent urządzeń.
- Wentylatory w pomieszczeniach sanitariatów sterowane oświetleniem wyposażone w opóźnienie czasowe wyłączania – regulowane.
- Urządzenia sterowane zgodnie z wytycznymi projektów branżowych.
- Urządzenia należy podłączyć zgodnie z DTR urządzeń.
- Instalację należy wykonać zgodnie z wymogami norm N SEP-E-02, PN-IEC 60464-4-41-2000 tj. w sieci typu TN-S jako trójprzewodową (L, N, PE) lub pięcioprzewodową (L1, L2, L3, N, PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego N oraz ochronnego PE.
- Przejścia pomiędzy strefami p.poż., wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odporności ogniowej EI odpowiedniej dla danego oddzielenia.
- Rozmieszczenie pokazano na rysunkach.

8. Wyłącznik główny (wyłącznik ppoż.).

- Wyłącznik główny pełni rolę również wyłącznika p.poż.
- Wyłącznik główny rozłącznik np. typu FRX 403 – 125A z wyzwaczem wzrostowym firmy LEGRAND (lub równoważny) zamontować w rozdzielni RG. Z wyłącznika wyprowadzić obwód przewodem HDGS 4x1,5mm² do przycisku przeciwpożarowego znajdującego się przy wejściu. Przycisk powinien być w obudowie z szybką do zbitia i z lampką kontrolną koloru zielonego, która świeci przy zadziałaniu przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
- Lokalizację przycisku pokazano na schemacie instalacji elektrycznej.
- Należy wyłącznik główny oznaczyć tabliczką informacyjną.

9. Ochrona od porażień.

- Zastosowano szybkie wyłączanie zasilania jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych $I_N = 25A$,
 $I_{\Delta} = 30mA$.
- Do głównej szyny wyrównawczej, należy przyłączyć przewód ochronny, metalowe elementy mogące znaleźć się pod napięciem tj. min. metalowe instalacje wod – kan i c.o., korytka kablowe, kanały wentylacyjne, obudowy centrali wentylacyjnej itp.
- Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normami PN-EN 60445:2002, PN-En 60446:2004, PN-IEC 60364-4-41.

10. Ochrona odgromowa.

- Wykonać uziom otokowy. W przypadku niezyskania odpowiedniej wartości uziemienia wykonać dodatkowo uziemienia pionowe.
- W części dobudowywanej wykonać uziom fundamentowy.
- Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją zgodnie z normą.
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego miękkiego ocynkowanego $\varnothing 8mm$ na wspornikach i połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne.
- Przewody odprowadzające przy przejściach dla pieszych (w odległości mniejszej niż 2m od ciągów pieszych, wejść do budynku itp.) prowadzić w rurze winidurowej o grubości ścianki nie mniejszej niż 5mm odpornej na promieniowanie UV(nad teren min. 2,5m i zagłębieniu 0,6m).
- Zwody poziome wykonać z drutu stalowego miękkiego ocynkowanego $\varnothing 8mm$ na wspornikach.
- Do instalacji odgromowej przyłączyć wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na dachu, takie jak rynny itp.
- Przy kominach, wyrzutniach central wentylacyjnych i wentylatorach zastosować iglice odgromowe.
- Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

11. Instalacja teleinformatyczna.

- Instalację telefoniczną wykonać przewodem YTKSY 3x2x0,5. Zamontować gniazda pt. typu RJ 11.
- Instalację sieci komputerowej wykonać przewodem UPT 4x2x0,5. Zamontować podwójne gniazda pt. typu RJ 45.
- Operator telefoniczny i internetowy wg wyboru Inwestora.
- Rozmieszczenie pokazano na rysunkach.
- Instalacja teleinformatyczna połączona będzie z siecią za pomocą sygnału radiowego poprzez urządzenie dostępowe (Router).
- Zaprojektowano rurę osłonową DVK 50 dla ewentualnego przyłącza telefonicznego z sieci zewnętrznej.

12. Ochrona przeciwprzepięciowa.

- W rozdzielniach należy zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe.
- Rodzaje pokazano na rysunkach.

OBLICZENIA TECHNICZNE

13. Dobór zabezpieczeń.

- Rozdzielnia główna

moc zainstalowana $P_z = 40\text{kW}$

współczynnik jednoczesności $k_j = 0,5$

moc szczytowa $P_s = 20\text{kW}$

$$I_s = \frac{P_s}{-}$$

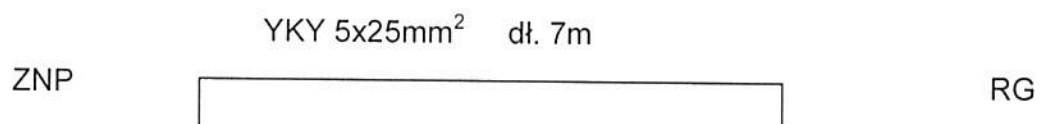
$$\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi$$

$$I_s = \frac{20\,000}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 31\text{A}$$

Zabezpieczenie w ZNP – 32A.

14. Spadek napięcia.

- w/lz zalicznikowa



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

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 34\,000 \cdot 7}{56 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,1\%$$

$$\Delta U_{\%} < \Delta U_{\% \text{ dop.}}$$

15. Dobór przewodów /zgodnie z PN-IEC 60364-5-523/.

- W/lz YKY 5x25mm² - I_{dd} = 68 A.
- Instalacja oświetleniowa - YDY 3x1,5mm² - I_{dd} = 13,0A .
- Instalacja gniazd 1 – faz - YDY 3x2,5mm² - I_{dd} = 17,5A.

- Instalacja 3 – faz - YDY 5x2,5mm² - I_{dd} = 17,5A.
- Instalacja 3 – faz - YDY 5x4,0mm² - I_{dd} = 23,0A.

16. Rezystancja uziemienia ochronnego.

$$I_{\Delta n} = 30\text{mA}$$

$$R_{\text{uziem.}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}}$$

$$R_{\text{uziem.}} \leq \frac{25}{0,03} = 833\Omega$$

Ze względu na ochronę przepięciową wartość uziemienia ochronnego nie powinna przekraczać 10 Ω.

17. Uwagi końcowe.

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary izolacji, ciągłości przewodów L, N, PE, ciągłości metalicznej sieci wyrównującej potencjały, uziemień, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, oświetlenia oraz sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych, wyłącznika p.poż. Wykonać próby funkcjonalne wykonanych instalacji. Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi.

Materiały i urządzenia muszą odpowiadać projektowanym parametrom technicznym i jakościowym. Należy zastosować materiały i urządzenia projektowane lub równoważne o parametrach nie gorszych lub lepszych.

Budowę należy realizować zgodnie z zatwierdzonym projektem wykonawczym.

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, póź. 690 z późn. zm.), obowiązującymi normami, przepisami, posiadaną wiedzą techniczną, uzgodnieniami branżowymi zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT br. elektryczna	TADEUSZ MARASZ	UAN-NB-7210/109/86 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	