

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY	1
1. INFORMACJE OGÓLNE, CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	1
2. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY WĘZŁA CIEPLNEGO	1
3. TABLICA WĘZŁA TW (PROJEKTOWANA).....	1
4. PROWADZENIE INSTALACJI W WĘZLE	1
5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	2
6. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA	2
7. UWAGI KOŃCOWE	2
II. OBLICZENIA	3
1. DOBÓR PRZEWODÓW DLA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH	3
2. DOBÓR PRZEWODU ZASILAJĄCEGO WĘZŁ CIEPLNY	3

II. część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1/E Rzut parteru – plan instalacji elektrycznej
Rys. 2/E Rzut piwnicy – plan instalacji elektrycznej
Rys. 3/E Schemat zasilania elektrycznego

OŚWIADCZENIE

*Niniejsze opracowanie jest wykonane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu,
któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.*

I. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne, charakterystyka obiektu

1.1. Charakterystyka obiektu

Obiekt przedmiotowy (węzeł ciepły) znajduje się w budynku przy ul. Rydygiera 59 we Wrocławiu. Pomieszczenie węzła w chwili obecnej pełni funkcję pomieszczenia gospodarczego i posiada instalację elektryczną. Z uwagi na zmianę wymagań i zapotrzebowania na energię projektuje się nową instalację elektryczną. Stara instalacja w całości zostanie zdemonstrowana.

1.2. Zasilanie pomieszczenia węzła ciepłego

Wykonać nowe zasilanie przewodem YDY 3x4 z nowo projektowanej tablicy licznikowej TL. Nową tablicę licznikową należy zabudować na poziomie parteru przy istniejącej tablicy obwodów administracyjnych. W/w tablicę licznikową TL należy zasilić z istniejącego WLZ budynku za głównym wyłącznikiem prądu. Na odgałęzieniu się od istniejącego WLZ należy zabudować zabezpieczenie w postaci rozłącznika bezpiecznikowego. Odgałęzienie należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x4mm². Tablicę TL należy zabudować jako wtynkową w obudowie przystosowanej do plombowania, jako zabezpieczeniem przedlicznikowe należy zabudować wyłącznik instalacyjny np. typu S301 C20A (bądź równoważny). Przewód należy doprowadzić do projektowanego WG, a dalej poprowadzić do projektowanej TW. Obwód zakończyć w projektowanej tablicy węzła. Instalację zasilającą w pomieszczeniu węzła wykonać w układzie TN-S.

2. Wyłącznik główny węzła ciepłego

Projektuje się przed wejściem do pomieszczenia węzła wyłącznik główny. Zastosować FR 301 40A wraz z lampką sygnalizacyjną typu L301, całość umieścić w obudowie RN-1x6-55 FAEL. Obudowę wyposażać dodatkowo w zamek. Klucze winien posiadać administrator budynku oraz obsługa kotłowni. Obudowę RN-1x6-55 zamocować obok drzwi wejściowych do węzła. Obudowę osadzić możliwie głęboko w elewacji i zlicować ją z tynkiem.

3. Tablica węzła TW (projektowana)

Projektuje się nową tablicę węzła TW, którą należy umieścić w miejscu jak pokazano na planie instalacji. Tablicę wyposażać należy w osprzęt elektroinstalacyjny Legrand-Fael albo innego producenta o porównywalnej jakości, np. ABB, Schrack, Hager, Legrand. Z tablicy zasilane są wszystkie urządzenia projektowane w węźle. Aparaturę umieścić w obudowie RNN-2x12 (N+PE) Fael-Legrand. Tablicę pokazano na rys 2/E.

4. Prowadzenie instalacji w węźle

Wszystkie instalacje zasilające urządzenia węzła (z wyjątkiem instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych, które projektuje się jako podtynkowe) układać w korytku kablowym, zgodnie z planem instalacji – rys. 1/IE. Stosować korytka metalowe OBO Batermann o szerokości 50mm. Podwiesić je nad kompaktowym węzłem na prętach stalowych. Korytka metalowe połączyć ze sobą galwanicznie i spiąć z przewodem połączeń wyrównawczych co ok. 2 m.

4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego

Instalacje oświetleniowa wykonać przewodami YDYp 4 x 1.5 mm², jako podtynkową. Łącznik umieścić na wysokości 140 cm nad podłogą i miejscu jak pokazano na rysunku. Zastosować oprawy oświetleniowe świetłówkowe o IP 44 np. Philips Pacific lub dowolnego innego producenta o tych samych lub zbliżonych parametrach. Jedną z opraw projektuje się z modulem awaryjnym 1h spełniającą jednocześnie rolę oświetlenia podstawowego jak i ewakuacyjnego, Dobór opraw dokonano w oparciu o obliczenia będące w posiadaniu projektanta. Obliczenia spełniają normę

4.2. Instalacje zasilające urządzenia sterownicze wężła

Z tablicy wężła zasilic należy kompaktowy węzeł cieplny f. Danfoss i jego sterowanie. Zasilanie pozostałych urządzeń peryferyjnych może być dowolne, pompy zasilane są 1-faz. Schemat zasilania pokazano na rys. 1/IE. Dodatkowo należy przewidzieć połączenie sterownicze przewodem OMY 2x1 pomiędzy sterownikiem kompaktowego wężła, a czujnikiem montowanym na zewnątrz budynku.

4.4. Automatyka wężła

Instalacja automatyki kompaktowego wężła ciepłego jest zaprojektowana przez producenta urządzenia. W instalację tę wyposaża węzeł jego dostawca, gdyż jest ona integralną częścią kompaktu. Instalację prowadzić w dostępnych korytkach nad i obok wężła. Dostawca urządzenia obowiązany jest również do uruchomienia go i sprawdzenia automatyki i udzielają na nią gwarancję.

5. Ochrona przeciwporażeniowa, połączenia wyrównawcze

Przyjęty system ochrony od porażen – szybkie wyłączenie napięcia wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Przewody zerowe i ochronne powinny różnić się od przewodów fazowych kolorem izolacji (przewód zerowy – niebieski, przewód ochronny – żółto-zielony). Instalacje wykonano w układzie TN-S, prowadzić osobny przewód N i PE, poczynawszy od punktu zasilania. Przewodów tych nie wolno zwierać w instalacjach w jakimkolwiek miejscu. Wszystkie części metalowych urządzeń elektrycznych i bolce gniazd elektrycznych należy połączyć z przewodem PE. Projektuje się przewód dla połączeń wyrównawczych LY 6mm². Przebieg orientacyjny instalacji połączeń wyrównawczych pokazano na rys. 3/E. W zakresie ochrony przed porażeniem obowiązują normy PN-IEC 60-364.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W tablicy wężła zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe warystorowe - Battermann V25-B+C. Nie pokazano ich na rysunkach, ale zabudować sugerowane aparaty lub podobne.

7. Uwagi końcowe

Całość robót elektrycznych wykonać zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi PBUE oraz normami PN/E. Wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiary wyłączników różnicowoprądowych., wyniki zaprotokółować.

II. OBLICZENIA

1. Dobór przewodów dla obwodów oświetleniowych

a) dobór przewodu

$P=1,0\text{kW}$

$\cos \varphi =1$

$$I_{obl} = \frac{P}{U \times \cos \varphi} = \frac{1000}{230 \times 0,95} = 4,07\text{A}$$

Dobrano przewód YDY 3 x 1,5 mm².

Obciążalność długotrwała I_{dd} dla tego przewodu wynosi 14 A.

b) spadek napięcia

$$\Delta U \% = \frac{2 \times 100 \times P \times l}{\gamma \times s \times U_n^2} = \frac{2 \times 100 \times 1000 \times 8,00}{56 \times 1,5 \times 230^2} = 0,4 \% < 2\%$$

Warunek spełniony

Pozostałe obwody zostały dobrane w oparciu o wytyczne instrukcji producenta.

2. Dobór przewodu zasilającego węzeł ciepły

a) dobór przewodu

$P=3,0\text{kW}$

$\cos \varphi =1$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{3000}{230 \times 0,98} = 13,3\text{A}$$

Przewód zasilający YDY 3 x 4 mm².

Obciążalność długotrwała I_{dd} dla tego przewodu wynosi 28 A.

b) spadek napięcia

$$\Delta U \% = \frac{\Sigma P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{3,0 \times 10 \times 10^5}{56 \times 4 \times 230^2} = 0,25 \% < 2\%$$

Warunek spełniony

III część rysunkowa

OPRACOWAŁ :