

ZAWARTOŚĆ TECZKI

| | |
|-------------------------------|-------|
| Strona tytułowa | str.1 |
| Spis treści | str.2 |
| Opis techniczny | str.3 |
| Obliczenia techniczne | str.7 |
| Zestawienie ogólne materiałów | str.8 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| Rys. nr 1 - Plan instalacji elektrycznej - piętro | str.9 |
| Rys. nr 2 - Plan instalacji elektrycznej – parter | str.10 |
| Rys. nr 3 - Plan instalacji elektrycznej – wymiennikownia | str.11 |
| Rys. nr 4 - Schemat ogólny zasilania - SB , RP | str.12 |
| Rys. nr 5 - Schemat instalacji elektrycznej – RW-K | str.13 |
| Rys. nr 6 - Schemat instalacji elektrycznej - S-RWK | str.14 |

ZAŁĄCZNIKI

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Zał. nr 1 - Uprawnienia budowlane | str.15 |
| Zał. nr 2 - Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa | str.16 |
| Zał. nr 3 - Oświadczenie projektanta | str.17 |

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna oraz AKPiA dla instalacji kolektorów słonecznych na potrzeby c.w.u. w budynku mieszkalnym, Wodzisław Śląski ul. Piłsudskiego 3 – 9 i ul. Jana 12.

Zakres opracowania

- instalacja światła
- instalacja gniazdek wtyczkowych
- instalacja siły
- rozdzielnie
- sterowanie elektryczne
- oświetlenie ewakuacyjne
- instalacja wykrywania gazu
- instalacja przeciwporażeniowa

1.3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

1.4. Dane energetyczne

Napięcie zasilania - 400/230V

Pomiar energii elektrycznej - istniejący

Ochrona od porażen - samoczynne wyłączenie zasilania

Moc maksymalna $P_s = 4,0$ kW

1.5. Zasilanie

Zasilanie rozdzielni RW-K odbywać się będzie z rozdzielni głównej, która zlokalizowana jest na piętrze klatki schodowej. W miejsce skrzynki bezpiecznikowej zabudować skrzynkę SB i wyprowadzić zasilanie do rozdzielni RP, w której przewidziano pomiar energii elektrycznej.

Z rozdzielni RP zasilana jest rozdzielnia RW-K.

1.6. Instalacja elektryczna

W pomieszczeniach remontowanych przewidziano oświetlenie świetlówkowe oraz gniazdka wtyczkowe 1-faz. i 3-faz

Przewody do gniazdek wtyczkowych, wyłączników i opraw prowadzić pod tynkiem z osprzętem hermetycznym podtynkowym.

Przewody do urządzeń technologicznych wewnątrz kotłowni prowadzić w korytkach.

Przewody do czujników temperatury prowadzić w korytkach przedziałowych.
Przewód do czujnika temperatury baterii kolektorów, na zewnątrz węzła cieplnego prowadzić w rurce osłonowej. Przy podejściu do obudowy czujnika w kolektorze słonecznym, przewód osłonić w rurce metalowej typu PESZEL.
Przy podejściach do urządzeń, przewody prowadzić w rurkach ochronnych.
Typy i przekroje przewodów opisano na schematach ideowych.

1.7. Sterowanie elektryczne

Sterowanie urządzeniami technologicznymi odbywa się automatycznie ze sterownika, który zbudowany jest w wydzielonej szafce przy rozdzielni RW-K.
W układzie regulacji temperatury z domieszaniem pompowym, elementem wykonawczym jest zawór mieszający. Regulator posiada prowadzenie korekt w strefach czasowych dziennych i nocnych.
Pompa cyrkulacyjna sterowana jest programem czasowym.
Pompy zasilane są z rozdzielni RW-K, a sterowane ze sterowników. W rozdzielni przewidziano pracę ręczną i automatyczną.

1.8. Oświetlenie ewakuacyjne

Instalacja służy do oświetlenia ciągów ewakuacyjnych w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Do oświetlenia awaryjnego zastosowano oprawy świetlówkowe, które wyposażone są w bezobsługowe akumulatory włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu. Do opraw awaryjnych podłączyć dodatkowy przewód dla kontroli obecności napięcia, który wprowadzić bezpośrednio z rozdzielni z ominięciem wyłączników.

1.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projekcie przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielni RP należy zabudować odgromniki, które ograniczają przepięcie do poziomu ochronnego – 1,5 kV.
Przewidziano odgromniki DEHNventil TNS, które posiadają dwa stopnie ochrony B + C. Przez zastosowanie dwóch stopni ochrony (B + C) stworzono strefową koncepcję ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, odpowiednią zwłaszcza dla ochrony szczególnie wrażliwych urządzeń elektrycznych.
Uziemienie odgromników oraz przewodu PE następuje poprzez zaciski montażowe, do których przyłączono główny przewód uziemiający.

1.10. Ochrona od porażen

Zastosowano środek ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania t.j. wyłączników nadprądowych i różnicowo - prądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dostępne przewodzące elementy instalacji należy łączyć z ziemią za pomocą przewodu ochronnego PE, który nie może przechodzić przez wyłącznik różnicowo - prądowy.

Przewód ochronny PE należy dodatkowo podłączyć do szyny wyrównawczej, którą połączyć z uziemieniem. Przewidziano uziom typu GALMAR. Dodatkowo uziom podłączyć do uziemienia istniejącego. Uziom typu GALMAR wykonać z pręta miedziowanego o średnicy 5/8" (14 mm) o długości 10 m. Połączenie pręta z bednarką wykonać przy użyciu przekładki mosiężnej.

Przewód neutralny N w chronionej instalacji nie może mieć uszkodzonej izolacji lub jakiegokolwiek połączenia z ziemią.

Dla pomieszczeń remontowanych dobrano wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA. Przez zastosowania wyłączników ochronnych osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym bezpośrednim dotknięciem nie uziemionego elementu znajdującego się pod napięciem.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 61024-1-1.

1.11.Instalacja odgromowa

Ze względu na montaż kolektorów słonecznych, należy wykonać strefę ochronną dla tych kolektorów

W tym celu na obudowie należy zamontować dwie rury wsporcze z tworzywa o wysokości 2 m nad urządzeniem i przy użyciu zacisków uniwersalnych ułożyć zwód poziomy nad centralą wykonany drutem Fe/Zn 8 mm.

Ochronę odgromową dla central wentylacyjnych wykonać przy użyciu komponentów DEHN-ISI-Combi

Zwody projektowane połączyć z siatką zwodów istniejących i wykonać zwody pionowe.

1.12.Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (PN-IEC 60364-6-61).

Instalacje elektryczne wykonywać po realizacji robót instalacyjnych oraz technologicznych.

Przewody, kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty.

Typy opraw, aparatów oraz wszelkiego rodzaju urządzeń elektrycznych podano jako przykładowe.

Instalację istniejącą należy zdemontować.

Oprawy świetlówkowe stosować wyłącznie z kompensacją mocy biernej

Wszelkie dane dotyczące podłączenia aparatów i urządzeń do sterowników, opis listew zaciskowych wraz z ich rozrysowaniem oraz dane

dotyczące kotła, sterownika, jego instalacji, konfiguracji, eksploatacji, zasad montażu zawarte są w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej sterowników oraz centrali sygnalizacji wykrywania gazu.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przed demontażem zabezpieczeń w rozdzielniach oraz przewodów i osprzętu istniejącego, należy wyłączyć zasilanie rozdzielni, wykręcić zabezpieczenia obwodów demontowanych i powiesić tablicę z napisem "nie załączać".

Odkręcanie pokrywy komory zaciskowej sterowników jest dozwolone tylko pod warunkiem wcześniejszego odłączenia zasilania. Czynność tę może wykonywać tylko osoba upoważniona przez producenta, posiadająca eksploatacyjne uprawnienia energetyczne

W czasie budowy stosować ogólne przepisy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Dziennik Ustaw nr 47 poz. 401 z 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót budowlanych.

2.OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1.Dobór zabezpieczeń

Moc maksymalna

$$P_s = 4,0 \text{ kW}$$

$$I = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \varphi} = \frac{4000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 7 \text{ A}$$

Ze względu na selektywność zabezpieczenie rozdzielni RW-K dobrano $I_b=20\text{A}$

Zasilanie przyjęto przewodem YDY 5 x 6

2.2.Natężenie oświetlenia

Natężenie oświetlenia w wymiennikowni wynosi $E_{\text{śr}} = 340 \text{ lx}$

ZESTAWIENIE OGÓLNE MATERIAŁÓW

| | |
|--------------------------------------------------|--------|
| 1.Rpzdzielnia SB | kpl 1 |
| 2.Rozdzielnia RP | kpl 1 |
| 3.Rozdzielnia RW-K | kpl 1 |
| 4.Szafka z regulatorem S-RWK | kpl 1 |
| 5.Przewód YDY 4 x 1 | m 6 |
| 6.Przewód YDY 3 x 1,5 | m 132 |
| 7.Przewód YDY 4 x 1,5 | m 19 |
| 8.Przewód YDY 5 x 1,5 | m 11 |
| 9.Przewód YDY 3 x 2,5 | m 21 |
| 10.Przewód YDY 5 x 2,5 | m 4 |
| 11.Przewód YDY 5 x 6 | m 20 |
| 12.Kabel YDY 5 x 6 | m 6 |
| 13.Przewód LiYCY 2 x 1,5 | m 142 |
| 14.Rura RB 20 | m 48 |
| 15.Rura RB 37 | m 21 |
| 16.Rura metalowa karbowana PESZEL | m 6 |
| 17.Przewód DYd 10 | m 32 |
| 18.Przewód LYd 25 | m 40 |
| 19.Gniazdo wtyczkowe szczelne 16A/Zp.t. | szt.2 |
| 20.Gniazdo wtyczkowe 3-faz. 16A/Z z wyłącznikiem | szt.1 |
| 21.Gniazdo wtyczkowe 24V | szt.1 |
| 22.Wyłącznik świecznikowy szczelny p.t. | szt.1 |
| 23.Puszka rozgałęźna szczelna p.t. | szt.5 |
| 24.Oprawa OPK 2 x 36 | szt.4 |
| 25.Oprawa PK 109-11W | szt.1 |
| 26.Moduł oświetlenia (3 godz.) | szt.2 |
| 27.Listwa DL PLUS 75 x 20 | m 48 |
| 28.Korytko PCW 30 x 20 | m 26 |
| 29.Korytko PCW 60 x 40 | m 52 |
| 30.Drut Fe/Zn 8 mm | m 156 |
| 31.Złącze kontrolne | szt.6 |
| 32.Bednarka Fe/Zn 30 x 4 | m 62 |
| 33.Uziom typu GALMAR | kpl 6 |
| 34.Elementy DEHN-ISI-Combi | szt.16 |