

BRANŻA ELEKTRYCZNA

2.0. SPIS TREŚCI.

- 1.0. Strona tytułowa.
- 2.0. Spis treści.
- 3.0. Opis techniczny.
 - 3.1. Wstęp.
 - 3.2. Podstawa opracowania.
 - 3.3. Projekty związane.
 - 3.4. Zakres opracowania.
 - 3.5. Dane energetyczne.
 - 3.6. Opis stanu istniejącego.
 - 3.6. Opis rozwiązań projektowych.
 - 3.6.1 Uwagi wstępne.
 - 3.6.2. Rozdzielnica RG1/1 - rozbudowa.
 - 3.6.3. Korytka kablowe.
 - 3.6.4. Instalacje elektryczne.
 - 3.6.5. Instalacja sterownicza.
 - 3.6.6. Ochrona od porażeń.
 - 3.7. Uwagi końcowe.
- 4.0. Obliczenia techniczne.
 - 4.1. Moc zainstalowana i obliczeniowa.
 - 4.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń.
- 5.0. Załączniki.
 - warunki przyłączenia do sieci Energa S.A. wydane przez RE Koszalin.
 - uprawnienia projektanta,
 - przynależność projektanta do ZOII B
 - uprawnienia sprawdzającego,
 - przynależność sprawdzającego do ZOII B
 - uzgodnienie układu pomiarowego w Dziale Pomiarów RD Koszalin
 - informacja BIOZ
- 6.0. Rysunki.
 - 1/4. Rzut I piętra. Plan instalacji elektrycznych i sterowniczych.
 - 2/4. Rozdzielnica RG1/1. Rozbudowa. Schemat ideowy.
 - 3/4. Schemat blokowy obwodów sterowania.
 - 4/4. Rozbudowa rozdzielnic głównej RG na parterze budynku. Adaptacja rysunku.

3.0. OPIS TECHNICZNY.

3.1. WSTĘP.

Opracowanie niniejsze jest projektem wykonawczym instalacji elektrycznych dla zasilania klimatyzacji w pomieszczeniach na I piętrze budynku biurowego położonego przy ulicy Monte Cassino 2 w Koszalinie.

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy wykonano w oparciu o następujące materiały:

- umowa zawarta z Inwestorem
- warunki przyłączenia RE-3 wp.396/2010 wydane przez RE Koszalin,
- projekt technologiczny klimatyzacji
- projekt branży architektonicznej - z 05.2008 r.
- projekt instalacji elektrycznych - z 05.2008 r. umowa nr 26/WGiN/2008 r.
- obowiązujące normy i przepisy,

3.3. PROJEKTY ZWIĄZANE.

- projekt architektury i aranżacji wnętrz - z maja 2008 r.
- projekt technologiczny klimatyzacji
- projekt instalacji elektrycznych - z 05.2008 r. umowa nr 26/WGiN/2008 r.

3.4. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje:

- rozbudowę rozdzielnic głównej RG
- rozbudowę rozdzielnic RG1/1
- instalację elektryczną dla zasilania i sterowania jednostki zewnętrznej oraz jednostek wewnętrznych
- ochronę od porażeń,

3.5. DANE ENERGETYCZNE.

- napięcie zasilania 3x230/400 V
- moc zainstalowana $P_i = 92,48$ kW
- moc przyłączeniowa $P_p = 48,0$ kW
- prąd obliczeniowy $I_o = 74,0$ A

3.6. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

3.6.1. UWAGI WSTĘPNE.

Projekt instalacji objętych niniejszym opracowaniem wykonano w nawiązaniu do projektu instalacji elektrycznych w pomieszczeniach na I piętrze budynku biurowego położonego przy ulicy Monte Cassino 2 w Koszalinie - wykonanego w maju 2008 r na podstawie umowy nr 26/WGiN/2008.

W w/w projekcie przewidziano rozbudowę rozdzielnic głównej RG na parterze budynku. W stosunku do w/w projektu w niniejszym opracowaniu przewidziano w RG zwiększenie zabezpieczenia przedlicznikowego na 80 A, oraz zmianę przekroju przewodów do licznika. Zmiany naniesiono na rysunku 4/4 - adaptacja rysunku z projektu wykonanego w maju 2008 r. Ponieważ Inwestor nie podpisał umowy na dostawę energii zgodnie z warunkami RE-3 wp. 900/2008 - Rejon Energetyczny Koszalin wydał nowe warunki przyłączenia RE-3 wp.396/2010 uwzględniające zwiększenie poboru mocy w związku z przewidzianą budową klimatyzacji.

3.6.2. ROZDZIELNICA RG1/1 - ROZBUDOWA.

Rozdzielnica RG1/1 zaprojektowana została w projekcie instalacji elektrycznych wykonanym w 2008 r.

W związku z budową klimatyzacji w rozdzielniczy RG1/1 zainstalować należy dodatkowe wyłączniki instalacyjne F24, F25, F26 dla przyłączenia projektowanych obwodów.

Zakres rozbudowy rozdzielniczy pokazano na rysunku 3/4.

3.6.3. KORYTKA KABLOWE.

W korytarzu nad sufitem podwieszonym korytka kablowe dla instalacji zaprojektowane zostały w projekcie instalacji elektrycznych z 2008 r.

W pomieszczeniach 125-128 projektuje się nad sufitem podwieszonym korytka KPR100/50 firmy "BAKS". Korytka mocować na wieszakach sufitowych WSO-100.

3.6.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Instalacje elektryczne wykonać przewodami YDY o ilości żył i przekrojach podanych na schemacie ideowym.

Przewody instalacji elektrycznych zasilających urządzenia klimatyzacyjne w korytarzu oraz pomieszczeniach 125-128 układać nad sufitem podwieszonym w korytkach kablowych, wspólnie z przewodami instalacji oświetleniowych zaprojektowanych wcześniej oraz z ekranowanymi przewodami sterowniczymi.

W pozostałych pomieszczeniach przewody układać w brzdach pod tynkiem.

3.6.5. INSTALACJA STEROWNICZA.

Instalacja sterownicza obejmuje połączenie przelotowo przewodem LIYCY 2x0,75 - 500V agregatu chłodniczego (JZ1), jednostek wewnętrznych (JW1-JW11) oraz centralnego sterownika (STG) w klimatyzowanych pomieszczeniach.

Indywidualne sterowanie klimatyzacji będzie odbywało się za pomocą sterowników ST zainstalowanych w każdym z klimatyzowanych pomieszczeń.

Pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i przynależnym sterownikiem ułożyć przewód LIYCY 2x0,75 - 500 V.

Przewody instalacji sterowniczej układać analogicznie jak przewody instalacji elektrycznych.

W ściankach z płyty G-K przewody układać w odcinkach rur RBS16.

3.6.6. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

W całej instalacji elektroenergetycznej zastosowano układ sieci TN-S.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w instalacjach 230/400 V zastosowano szybkie wyłączenie zasilania polegające na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym "PE".

W przypadku powstania zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną (obudowa), w jakimkolwiek miejscu instalacji, prąd zwarciovym musi zapewnić samoczynne wyłączenie zasilania.

Do szyny "PE" rozdzielniczy RG1/1 przyłączyć metalowe korytka kablowe zainstalowane nad sufitem podwieszonym w pomieszczeniach 125-128.

3.7. UWAGI KOŃCOWE.

Roboty montażowe należy wykonać z zachowaniem wymagań obowiązujących norm i przepisów BHP. Prowadzone prace w żaden sposób nie mogą utrudniać normalnego funkcjonowania pozostałych kondygnacji budynku.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń, oraz pomiary rezystancji izolacji obwodów.

Wyniki pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

4.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

4.1. MOC ZAINSTALOWANA I OBLICZENIOWA.

- Moc zainstalowana wg projektu z 2008 r
 $P_{i1} = 81,48 \text{ kW}$
- Moc zainstalowana projektowanej klimatyzacji
 $P_{i2} = 11,0 \text{ kW}$
- Łącznie moc zainstalowana
 $P_i = 92,48 \text{ kW}$
- Moc przyłączeniowa
 $P_p = 48,0 \text{ kW}$
- Prąd obliczeniowy $I_o = 74,0 \text{ A}$

4.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY OD PORAŻEŃ.

Stacja transformatorowa - transformator 630 kVA

$$R_t = 0,003 \text{ oma}$$

$$X_t = 0,015 \text{ oma}$$

Kabel YAKY4x120 mm² od stacji transformatorowej przez złącze ZK na budynku do rozdzielnicy RG; l=200 m

$$R_{k1} = 2 \times 0,26 \times 0,2 = 0,104 \text{ oma}$$

$$X_{k1} = 2 \times 0,0824 \times 0,2 = 0,0330 \text{ oma}$$

WLZ-A: 4xLY50+LY25 mm² od RG do RG1/1; l=25 m

$$R_{p1} = (0,373 + 0,745) \times 0,025 = 0,0280 \text{ oma}$$

$$X_{p1} = 2 \times 0,1 \times 0,025 = 0,005 \text{ oma}$$

Przewód YDY5x6 mm² od RG1/1 do JZ1 l=25 m

$$R_{p2} = 2 \times 3,08 \times 0,025 = 0,154 \text{ oma}$$

$$X_{p2} = 2 \times 0,1 \times 0,025 = 0,005 \text{ oma}$$

Zwarcie w rozdzielnicy RG1/1

$$R_{z1} = 0,135 \text{ oma}$$

$$X_{z1} = 0,053 \text{ oma}$$

$$Z_{z1} = 0,145 \text{ oma}$$

Bezpiecznik w rozdzielnicy RG NH00 80A Gg k=6 t=5 s

$$U_i = 1,25 \times 6 \times 80 \times 0,145 = 87 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony.

Zwarcie w rozdzielnicy JZ1

$$R_{z2} = 0,289 \text{ oma}$$

$$X_{z2} = 0,058 \text{ oma}$$

$$Z_{z2} = 0,295 \text{ oma}$$

Bezpiecznik w rozdzielnicy RG1/1 S303 C25 k=10 t=0,4 s

$$U_i = 1,25 \times 10 \times 25 \times 0,295 = 92,2 \text{ V} < 230 \text{ V}$$

warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony.

5.0. ZAŁĄCZNIKI

6.0. RYSUNKI