

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

II ZAŁĄCZNIKI:

- a. kserokopia uprawnień projektanta,
- b. zaświadczenie o wpisie na listę członków samorządu zawodowego,
- c. oświadczenie projektanta/sprawdzającego o zgodności wyk. proj. z przepisami budowlanymi.

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- E-01** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 1; 2; 8 PARTER
- E-01A** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 7 PARTER
- E-02** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 1; 2; 8 1 PIĘTRO
- E-02A** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 7 1 PIĘTRO
- E-03** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 1; 2; 8 2 PIĘTRO
- E-03A** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 7 2 PIĘTRO
- E-04** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 1; 2; 8 3 PIĘTRO
- E-04A** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE KLIMATYZACJI BLOK 7 3 PIĘTRO
- E-05** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH AGREGATY KLIMATYZACJI BLOK 1; 2; 8 DACH
- E-05A** – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILAJĄCYCH AGREGATY KLIMATYZACJI BLOK 7 DACH
- E-06** – SCHEMAT ROZDZIELNICY RW
- E-07** – SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNIC BLOK 1; 2; 7 ;8 PARTER
- E-08** – SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNIC BLOK 1; 2; 7 ;8 1 PIĘTRO
- E-09** – SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNIC BLOK 1; 2; 7 ;8 2 PIĘTRO
- E-10** – SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNIC BLOK 1; 2; 7 ;8 3 PIĘTRO
- E-11** – WIDOK ROZDZIELNICY RW

**OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
ZASILANIA AGREGATÓW KLIMATYZACJI NA DACHU
ORAZ
ZASILANIA JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH KLIMATYZATORÓW.
WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA IM. JAROSŁAWA DĄBROWSKIEGO
UL. GEN. SYLWESTRA KALISKIEGO 2**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- wytyczne branżowe
- obowiązujące w zakresie projektowania normy i przepisy
-

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje instalacje elektryczne zasilające w energię elektryczną projektowane urządzenia klimatyzacyjne.

Projektowane urządzenia agregaty klimatyzacyjne znajdują się na dachu budynku 100 Wojskowej Akademii Technicznej blok 1,2,7,8.

Jednostki wewnętrzne znajdują się wewnątrz budynku 100 Wojskowej Akademii Technicznej blok 1,2,7,8 w pomieszczeniach jak na rysunkach.

3. BILANS ENERGETYCZNY :

Agregaty zewnętrzne:

Moc zainstalowana – 275,4 kW

Moc szczytowa – 247,9 kW

Jednostki wewnętrzne:

Moc zainstalowana – 29,3 kW

Łącznie:

Moc zainstalowana – 304,7 kW

Moc szczytowa – 277,2 kW

System ochrony dodatkowej od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN – S

4. ZASILANIE AGREGATÓW ZEWNĘTRZNYCH NA DACHU

Do zasilania agregatów zewnętrznych na dachu projektuje się rozdzielnicę RW/1 i RW/2.

RW/1 zasila agregaty AG1, AG2, AG3, AG4 i AG5.

RW/2 zasila agregaty AG6, AG7, AG8, AG9, AG10 i AG11.

Rozdzielnica RW/1 zasilana kablem energetycznym 5xYKY 1x150mm² ze stacji TRAFO nr. 6789 wykorzystując wolne pole odpływowe, należy uzgodnić je z Administratorem obiektu.

Kabel 5xYKY 1x150mm² układany wewnątrz budynku po przez przepust wodo-gazo szczelny (wejście kabla do budynku), po przez kondygnacje w kanale kablowym o wymiarach 205x50mm z pokrywą.

Rozdzielnicę RW/1 projektuje się jako natynkową o wymiarach 1550x660x230, lokalizacja na 3 piętrze w głębi klatki schodowej blok 1, od góry rozdzielnicy po strop w.l.z. zasilające agregaty prowadzić w kanale kablowym o wymiarach 205x50mm z pokrywą .

Rozdzielnica RW/2 zasilana istniejącym kablem energetycznym 5xYKY 1x120mm² ze stacji TRAFO nr. 6789

Rozdzielnicę RW/2 projektuje się jako natynkową o wymiarach 1550x660x230, obok szachu instalacji elektrycznych na 3 piętrze pomiędzy pom. 330-331A.

Wykaz zabezpieczeń i przekroje kabli zasilających pokazano na schemacie rys. E-06.

Kable energetyczne YKYżo 5x25mm² zasilające agregaty zewnętrzne zlokalizowane na dachu należy układać w korytach kablowych stalowych odpornych na korozję z pokrywa pełną odporną na korozję.

Projektowane koryta kablowe stalowe o wysokości 60mm, grubości blachy 0,7mm i szerokościach podanych na rzucie dachu 400,300,150 mm systemu BAKS lub równoważnego, montowane na wspornikach stalowych odpornych na korozję tego samego systemu przykręcanych do betonowych płytek chodnikowych ułożonych na dachu.

Odległość między wspornikami konstrukcji nośnej co 1m.

Odległość konstrukcji wsporczej od dachu do dna koryta 37cm.

Pokrywa stalowa o grubości 0,7mm i szerokości stosownej do zastosowanego koryta na danym odcinku wyposażona w dwa zamki ze względu na warunki atmosferyczne takie jak silne wiatry.

Po wykonaniu konstrukcji wsporczych pod koryta kablowe wykonać próbę szczelności dachu..

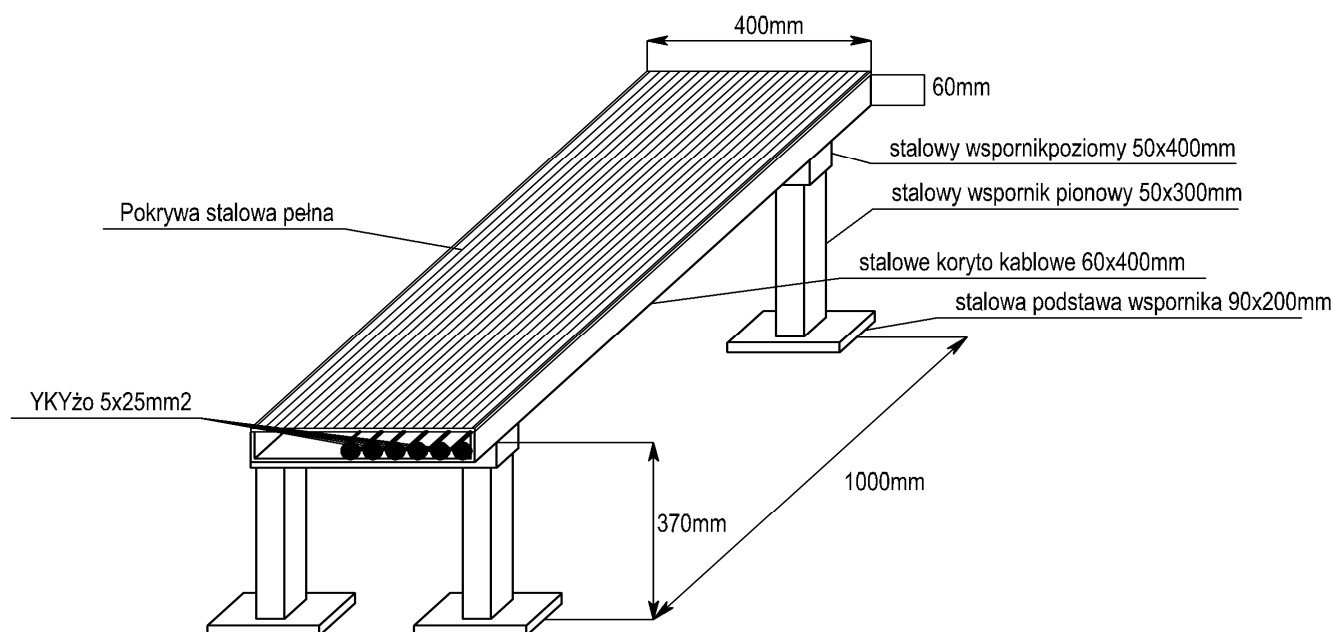
Do wykonania w/w konstrukcji na dachu należy tak dobrać materiały montażowe tj śruby, wsporniki aby wykluczyć wystawanie ostrych krawędzi ewentualne potknięcie się osób oraz w okresie zimowym zalegania śniegu i oblodzenia.

Całą konstrukcję wykonać ze szczególną starannością.

Przejście kabli z przebicia przez dach w koryta kablowe realizować za pomocą rur 150mm zakończonych od strony koryta kolaniem tzw. „Fajką”.

Po ułożeniu kabli w/w rurach połączenie rury z dachem uszczelnić przed przeciekaniem za pomocą lepiku i papy, od strony koryt masą uszczelniającą. Przed przemarzaniem wewnątrz rury wypełnić pianką.

Detal montażu koryt kablowych na dachu



Agregaty zewnętrzne na dachu przyłączyć poprzez wyłączniki konserwacyjne montowane na obudowie agregatu zabudowane we własnej obudowie typ SK63/2.8211 OB16ZC IP65 temp. otoczenia -40 do 70°C firmy SPAMEL lub równoważna.

Projektowane w/w wyłączniki po wyłączeniu danego urządzenia mają możliwość zabezpieczenia np. zamkiem na klucz bądź kłódką przed przypadkowym włączeniem przez osoby trzecie.

Metalowe konstrukcje wsporcze oraz obudowy agregatów chłodniczych przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej.

Wszystkie instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić po wykonaniu instalacji atestowanymi masami uszczelniającymi odtwarzając odporność danego oddzielenia.

Przepusty instalacji o średnicy powyżej 4cm w ścianach, stopach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny mieć klasę odporności tych elementów.

5. ZASILANIE JEDNOSTEK WEWNĘTRZNYCH

Do zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzatorów ściennych w pomieszczeniach projektuje się gniazda wtykowe 230V podtynkowe 10/16A pojedyncze z bolcem ochronnym montowane obok urządzeń.

Przyjmuje się iż odległość pozioma projektowanego gniazda od urządzenia klimatyzacyjnego to 30cm zaś odległość pionowa to środek gniazda ma się znajdować w osi środka urządzenia.

Obwody gniazd wtykowych wykonać przewodem energetycznym YDY/YDYpżo 3 x 2,5 mm² w izolacji 750V.

Do zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzatorów sufitowych w pomieszczeniach projektuje wypust 230V przewodem energetycznym YDY/YDYpżo 3x2,5mm² w izolacji 750V z wyłącznikiem konserwacyjnym zostawić stosowny zapas przewodu umożliwiający podłączenie urządzenia klimatyzacji.

Wyłączniki konserwacyjne natynkowe zabudowane we własnej obudowie montowane w przestrzeni ramp na ścianie na korytarzu obok puszek łączeniowej we wspólnej osi przed wejściem instalacji do pomieszczenia typ SK16/1.828 OB. 11ZC w obudowie firmy SPAMEL lub równoważna.

Projektowane wyłączniki po wyłączeniu danego urządzenia mają możliwość zabezpieczenia np. zamkiem na klucz bądź kłódką przed przypadkowym włączeniem przez osoby trzecie.,

Puszki łączeniowe o średnicy 80mm natynkowe z pokrywą montować do ściany w przestrzeni ramp.

Projektowane obwody należy zasilić z istniejących tablic piętowych usytuowanych w szachcie elektrycznym zlokalizowanych na każdej kondygnacji wykorzystując wolne pole odpływowe.

Do istniejących tablic piętowych należy dobudować rozdzielnicę naścienną RN55 lub równoważną o wymiarach 312x376x143mm wyposażając ją w jeden, dwa, trzy lub cztery wyłączniki różnicowo-prądowe z członem nadmiarowym "B,AC" 16A w zależności od nasycenia na danej kondygnacji

urządzeń – schematy zabudowy rozdzielnic na poszczególnych piętrach pokazano na rys: E-07 do E-10.

Przewody zasilające układać nad przewodami sterowniczymi instalacji klimatyzacji na uchwytach kablowych w przestrzeni rampy prowadzenia skroplin oraz przewodów sterowniczych instalacji klimatyzacji ujęte w projekcie architektury tak aby wykluczyć ewentualne zalanie przez wodę ze skroplin.

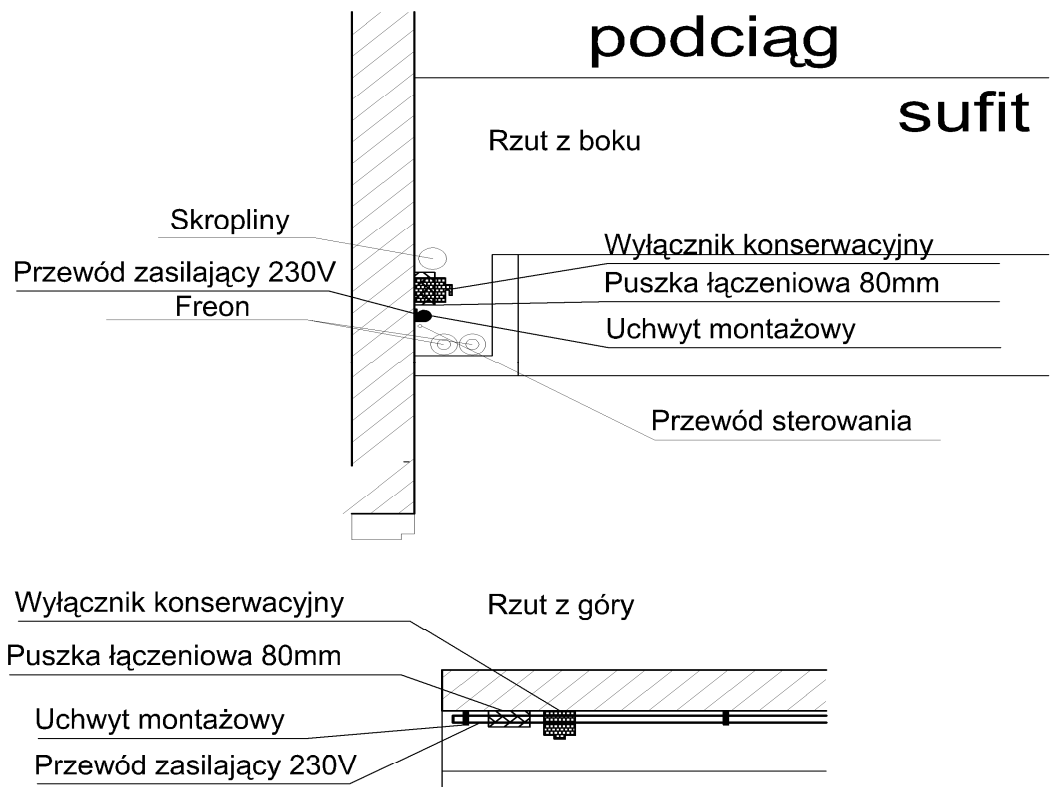
W szczególnych przypadkach braku możliwości prowadzenia przewodów po trasach w/w ramp instalacje układać po ścianach jako podtynkową.

Każdy klimatyzator należy połączyć z istniejącą instalacją połączeń wyrównawczym przewodem LgYżo 4mm².

Sterowanie klimatyzacją odbywać się będzie za pomocą indywidualnych pilotów ujętych w projekcie klimatyzacji.

UWAGA:

Wszelkie prace montażowe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem konserwatorów wszelkich branż wytypowanych przez Inwestora by nie uszkodzić żadnych istniejących instalacji podtynkowych.



6. UWAGI WYKONAWCZE:

Pomiary i próby instalacji należy przeprowadzać w miarę możliwości w następującej kolejności i powinny one obejmować:

- Sprawdzenie poprawności oznaczeń przewodów neutralnych i ochronnych
- Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów instalacji elektrycznych
- Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- Sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych

Każdy pomiar i próba powinny być przeprowadzone trzykrotnie. Wyniki z pomiarów i prób powinny stanowić wartość średnią uzyskaną w wyniku trzykrotnego ich powtórzenia.

Pomiary rezystancji izolacji w obwodach rozdzielczych powinny być wykonywane dla określonego odcinka obwodu, między kolejnymi zabezpieczeniami stosowanymi w obwodach. Napięcie pomiarowe należy przykładać:

- pomiędzy żyły fazowe badanego obwodu
- pomiędzy każdą z żył fazowych a żyłą neutralną i ochronną oraz między żyłą neutralną i żyłą ochronną

Pomiary rezystancji izolacji w obwodach siłowych należy wykonywać po odłączeniu odbiorników od instalacji

W układzie sieci TN-S z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, po wykonaniu badania wyłącznika, należy sprawdzić ciągłość połączenia z przewodem ochronnym części przewodzących dostępnych urządzeń odbiorczych i klasę ochronności lub styków ochronnych gniazd wtyczkowych. Do sprawdzenia możliwości wykorzystania wyłącznika nadprądowego zwarciego jako urządzenia wyłączającego przy zwarciach jednofazowych należy wykonać, przy zbocznikowanym wyłączniku różnicowo-prądowym pomiary skuteczności ochrony przez pomiar pętli zwarciowej.

Protokół z pomiarów i prób powinien zawierać:

- nazwę, miejsce zainstalowania oraz dane znamionowe badanych instalacji
- rodzaj pomiarów i prób
- nazwisko osoby wykonującej pomiary i próby
- datę wykonania pomiarów i prób
- spis użytych przyrządów i ich numery
- tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów oraz ich ocenę

Wszystkie połączenia w puszkach wykonać za pomocą gotowych zacisków przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości żył łączonych przewodów gwarantujących pewne połączenie mechaniczne i elektryczne.

Wszystkie instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić atestowanymi masami uszczelniającymi odtwarzając odporności danego oddzielenia.

Przepusty instalacji o średnicy powyżej 4cm w ścianach, stopach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny mieć klasę odporności tych elementów.

Przejścia kablowe przez strop na dach budynku, uszczelnić przed zaciekaniem wody.

7. ZAGADNIENIA BHP

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników i zapoznać z zasadami BHP na budowie.

Wszystkie pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Są to dla pomieszczeń zamkniętych gaśnice i koce azbestowe, a na terenie otwartym zbiorniki piasku, wiadra, bosaki, oskardy i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach p.poż. Należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, „Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 Instalacje elektryczne” oraz WTWIORB t. V Instalacje elektryczne. Stosować tylko atestowane materiały i urządzenia. Wykonać obowiązujące badania i pomiary potwierdzone stosownymi protokołami.

Opracował

Paweł Łapiński