

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa i zakres opracowania.....	3
2.	Zasilanie instalacji wentylacji – wytyczne ogólne	3
3.	Zasilanie central N1W1, N2 oraz wentylatorów kanałowych W2, W3 i W4.....	3
4.	Zasilanie centrali N3.....	3
5.	Zasilanie centrali N4.....	4
6.	Gospodarka kablowa	4
7.	System sieci.....	4
8.	Ochrona przeciw-porażeniowa	4
9.	Informacja BIOZ.....	5
10.	Uwagi końcowe	6
11.	Zestawienie materiałów	6

SPIS RYSUNKÓW

Lp	Tytuł	Format
E-01	Aparaty do zabudowy w istniejącej rozdzielnicy RO-13 – Schemat strukturalny	A4 x 1
E-02	Aparaty do zabudowy w istniejącej rozdzielnicy SZ 1 – Schemat strukturalny	A4 x 1
E-03	Aparaty do zabudowy w istniejącej rozdzielnicy RO-4 – Schemat strukturalny	A4 x 1
E-04	Plan instalacji zasilania urządzeń HVAC zasilanych z rozdzielnicy RO-13	A3 x 1
E-05	Plan instalacji zasilania urządzeń HVAC zasilanych z rozdzielnicy RO-12	A3 x 1
E-06	Plan instalacji zasilania urządzeń HVAC zasilanych z rozdzielnicy RO-4	A3 x 1

1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawą niniejszego opracowania w części formalnej jest umowa zawarta z Inwestorem, a w części merytorycznej wytyczne Inwestora, podkłady architektoniczne obiektu, wytyczne branży instalacyjnej, przeprowadzona wizja lokalna oraz obowiązujące przepisy i normy.

Niniejsze opracowanie swym zakresem obejmuje instalacje zasilania wskazanych urządzeń wentylacyjnych (central oraz wentylatorów) wraz z doбором kabli i zabezpieczeń.

2. Zasilanie instalacji wentylacji – wytyczne ogólne

W wyznaczonych lokalizacjach w budynku zabudowane zostaną centrale wentylacyjne współpracujące z wentylatorami mechanicznymi. Wymienione wyżej odbiorniki zasilić należy z istniejących rozdzielnic elektrycznych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanych odbiorników i oznaczonych jako RO-13, SZ 1 oraz RO-4. Przeprowadzona wizja lokalna ujawniła wystarczające rezerwy miejsca dla projektowanych aparatów oraz mocy dla pokrycia zapotrzebowania projektowanych odbiorników. Instalacje należy prowadzić po istniejących trasach kablowych. W przypadku braku trasy doprowadzającej kable bezpośrednio do projektowanego odbiornika należy wykonać nowe odcinki tras w sposób analogiczny do istniejących.

3. Zasilanie central N1W1, N2 oraz wentylatorów kanałowych W2, W3 i W4

Wyżej wymienione projektowane odbiorniki zasilić należy z istniejącej rozdzielnic RO-13. Rozdzielnica RO-13 posiada budowę skrzynkową. Przeprowadzona wizja lokalna ujawniła możliwość wykorzystania jednej ze skrzynek (w lewym dolnym rogu rozdzielnic) na potrzeby zabudowy projektowanych aparatów. W skrzynce należy zamontować listwę montażową TS-35 a na niej projektowane zabezpieczenia. Schemat strukturalny obwodów pokazano na rysunku E-01. Plan lokalizacji rozdzielnic, urządzeń oraz tras kablowych pokazano na rysunku E-04. Kable wyprowadzać na istniejące trasy w sposób analogiczny do innych kabli wyprowadzonych z rozdzielnic.

4. Zasilanie centrali N3

Centrala N3 wymaga dwóch zasilania ($2 \times 5,25\text{kW}/400\text{V}$). Centralę należy zasilić z istniejącej rozdzielnic RO-14. Rozdzielnica RO-4 posiada budowę skrzynkową. Przeprowadzona wizja lokalna ujawniła możliwość wykorzystania jednej ze skrzynek wyposażonej w wolną (niezabudowaną) listwę montażową TS-35 umożliwiającą montaż projektowanych aparatów. Schemat strukturalny projektowanych obwodów pokazano na rysunku E-03. Plan lokalizacji rozdzielnic, urządzeń oraz tras kablowych pokazano na rysunku E-06. Kable wyprowadzać na istniejące trasy w sposób analogiczny do innych kabli wyprowadzonych z rozdzielnic. Przeprowadzona wizja lokalna ujawniła zły stan fragmentów istniejącej trasy kablowej prowadzącej od rozdzielnic RO-4 w rejon instalacji centrali wentylacyjnej N3.

Pozbawione uchwytów fragmenty starej trasy kablowej należy zastąpić nowymi korytkami. Stosować korytka o szerokości 100mm z blachy ocynkowanej. Mocowania stosować nie rzadziej niż co 1,5m.

5. Zasilanie centrali N4

Centralę N4 należy zasilć z istniejącej skrzynki nN zainstalowanej w pomieszczeniu centrali i oznaczonej SZ 1. Skrzynka zasilana jest z rozdzielnicy RO-12 zlokalizowanej na hali głównej w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia centrali N4. Służby utrzymania ruchu Inwestora wytypowały skrzynkę jako możliwy punkt zasilania wyposażony w wystarczającą rezerwę mocy i odpowiedni kabel zasilający. Przeprowadzona wizja lokalna ujawniła wystarczającą rezerwę miejsca pozwalającą na zabudowę projektowanych zabezpieczeń w górnej części skrzynki. Schemat strukturalny projektowanego obwodu pokazano na rysunku E-02. Plan lokalizacji skrzynki wraz z lokalizacją centrali oraz trasy kablowej pokazano na rysunku E-05. Od skrzynki do projektowanej centrali należy wykonać nowy odcinek trasy kablowej. Stosować korytka o szerokości 50mm z blachy ocynkowanej. Mocowania stosować nie rzadziej niż co 1,5m.

6. Gospodarka kablowa

Lokalizacje projektowanych odbiorników instalacji wentylacji pokazano na planach (rysunki E-04, E-05 oraz E-06). Na planach pokazano istniejące przebiegi i proponowane trasy prowadzenia kabli zasilających. Instalację wykonać kablami niepalnymi, nierozprzestrzeniającymi płomienia, bezhalogenowymi spełniającymi wymagania dyrektywy CRP o liczbie żył i przekrojach roboczych zgodnych z pokazanymi na schematach strukturalnych (rysunki E-01, E-02 oraz E-03). Instalacje należy prowadzić po istniejących trasach kablowych. W przypadku braku trasy doprowadzającej kable bezpośrednio do projektowanego odbiornika należy wykonać nowe odcinki tras na bazie korytek kablowych o szerokości 100mm z blachy perforowanej. W przypadku realizacji prac elektrycznych przed zamontowaniem odbiorników w punktach lokalizacji odbiorników wyprowadzić kable i pozostawić po 2m zabezpieczone przed zwarcie na potrzeby podłączeniowe. Ostateczne przebiegi tras kablowych wykonawca ustali z inwestorem na montażu. Przy przejściach kabli lub przewodów przez ściany o odporności ogniowej – przepusty zabezpieczyć pianką HILTI o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ściany.

7. System sieci

Instalacja będzie pracować na napięciu sieciowym 400 / 230 V AC w systemie sieci TN-S. Zakłada się iż rozdział przewodu PEN na PE i N wykonany został w części infrastruktury sieci zasilającej poprzedzającej wykorzystywane rozdzielnice z punktu widzenia transformatora zasilającego. Jakikolwiek łączenie potencjałów N i PE na obszarze projektowanej instalacji jest zabronione!

8. Ochrona przeciw-porażeniowa

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem ręki. W sieci 230/400

VAC, pracującej w układzie TN-S, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe w czasie poniżej 0,4s współpracujące z wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie znamionowym różnicowym 30mA. Wszystkie części przewodzące dostępne będą połączone do uziemionego punktu sieci poprzez przewody ochronne. Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

9. Informacja BIOZ

Zaleca się prowadzić roboty elektryczne tak, aby nie wystąpiła konieczność stworzenia przez kierownika budowy w/w planu BIOZ, tzn. wszystkie prace wykonywać należy w instalacji beznapięciowej. W przypadku opracowania innego planu przez kierownika budowy i wykonawcę mogącego stworzyć sytuację, w której mogłoby dojść do porażenia prądem elektrycznym, wówczas należy opracować plan BIOZ. Plan BIOZ winien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zawierać wszystkie elementy wymienione w w/w rozporządzeniu. W czasie prowadzenia prac należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę sprzętu wymagającego zasilania i elektronarzędzi mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

10. Uwagi końcowe

Niezależnie od treści powyższego opisu technicznego Wykonawca w trakcie realizacji inwestycji zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych norm i przepisów BHP, a wszystkie prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Należy również przestrzegać wszystkich zaleceń producenta dotyczących bezpieczeństwa, wykonawstwa i eksploatacji. Zastosowane urządzenia i materiały krajowe i importowane muszą posiadać atest lub być dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie kraju. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar rezystancji izolacji kabli oraz wykonać sprawdzenie działania ochrony przeciwporażeniowej w punktach zainstalowania wszystkich projektowanych odbiorników. Wyniki prób i pomiarów przedstawić Inwestorowi w postaci protokołów testowych/pomiarowych wykonanych zgodnie z ogólnie przyjętą praktyką inżynierską.

11. Zestawienie materiałów

LP.	OPIS	PRODUCENT /DOSTAWCA	TYP /PARAMETRY	LICZBA /ILOŚĆ
ELEMENTY DO ZABUDOWY W ROZDZIELNICY RO-13				
1.	Szyna montażowa do mocowania aparatury modułowej.	dowolny	TS-35	1 m.
2.	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe na prąd znamionowy 40A i znamionowy prąd różnicowy zadziałania 30mA, 2-polowe, o charakterystyce A.	EATON	CFI6-40/4/003-A	1 szt.
3.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 3-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 16A.	EATON	CLS C16/3	1 szt.
4.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 3-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 10A.	EATON	CLS C10/3	2 szt.
5.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 1-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 10A.	EATON	CLS C10	1 szt.
6.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 1-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 2A.	EATON	CLS C2	3 szt.

7.	Dławnice kablowe dwu-częściowe, gwintowane, plastikowe o stopniu ochrony IP65.	HENSEL	AKM 25	3 szt.
8.	Dławnice kablowe dwu-częściowe, gwintowane, plastikowe o stopniu ochrony IP65.	HENSEL	AKM 20	3 szt.
9.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania prac montażowych w rozdzielnicach jak przewody wewnętrzne, obejmmy, etc.	-	-	1 kpl.
ELEMENTY DO ZABUDOWY W SZAFCE SZ 1				
10.	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe o charakterystyce A i znamionowym prądzie różnicowym 30mA, z członem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 16A, 3-fazowe, 4-polowe.	HAGER	RCBO4-25A/C16/003-A	1 szt.
11.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 1-fazowy o charakterystyce B i znamionowym prądzie zadziałania 10A.	EATON	CLS B10	1 szt.
12.	Dławnice kablowe dwu-częściowe, gwintowane, plastikowe o stopniu ochrony IP65.	HENSEL	AKM 25	1 szt.
13.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania prac montażowych w rozdzielnicach jak przewody wewnętrzne, obejmmy, etc.	-	-	1 kpl.
ELEMENTY DO ZABUDOWY W ROZDZIELNICY RO-4				
14.	Zabezpieczenie różnicowo-prądowe na prąd znamionowy 40A i znamionowy prąd różnicowy zadziałania 30mA, 2-polowe, o charakterystyce A.	EATON	CFI6-40/4/003-A	1 szt.
15.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 3-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 10A.	EATON	CLS C10/3	2 szt.
16.	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy instalacyjny 1-fazowy o charakterystyce C i znamionowym prądzie zadziałania 10A.	EATON	CLS C10	1 szt.
17.	Dławnice kablowe dwu-częściowe, gwintowane, plastikowe o stopniu ochrony IP65.	HENSEL	AKM 25	2 szt.
18.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania prac montażowych w rozdzielnicach jak przewody wewnętrzne, obejmmy, etc.	-	-	1 kpl.
KABLE I ELEMENTY TRAS KABLOWYCH				
19.	Kabel elektroenergetyczny niepalniony, bezhalogenowy, nierozprzestrzeniający płomienia z żyłami miedzianymi w izolacji i osłonie.	TELEFONIK A	N2XH-J 3x1,5	70 m
20.	Kabel elektroenergetyczny niepalniony, bezhalogenowy, nierozprzestrzeniający płomienia z żyłami miedzianymi w izolacji i osłonie.	TELEFONIK A	N2XH-J 5x2,5	100 m

21.	Kabel elektroenergetyczny niepalniony, bezhalogenowy, nierozprzestrzeniający płomienia z żyłami miedzianymi w izolacji i osłonie.	TELEFONIK A	N2XH-J 5x4	60 m
22.	Korytka kablowe o szerokości 100mm z blachy perforowanej wraz z elementami mocującymi do ścian liczonymi co 1,5m.	BAKS	KGL/KCL100H5 0	60 m
23.	Korytka kablowe o szerokości 50mm z blachy perforowanej wraz z elementami mocującymi do ścian liczonymi co 1,5m.	BAKS	KGL/KCL50H50	10 m
24.	Inne drobne elementy potrzebne do wykonania instalacji jak opaski kablowe, kołki, wkręty, etc.	-	-	Wg. zap.