

2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości dokumentacji.
3. Spis rysunków.
4. Założenia.
5. Opis techniczny.
6. Dziennik kablowy
7. Zestawienie materiałów

3. SPIS RYSUNKÓW.

Nr kol.	Nr archiwalny	Tytuł rysunku
E-01		Schemat zasilania rozdzielnic wentylacji - 2 piętro
E-02		Schemat sterowania wentylatorem kanałowym z nagrzewnicą
E-03		Rozmieszczenie aparatów i widok elewacji rozdzielnic wentylacji - 2 piętro
E-04		Plan instalacji siły – wentylacja 2 piętro
E-05		Plan instalacji zasilania wentylatora dachowego

4. ZAŁOŻENIA.

- 4.1 Podstawa techniczna projektu
- 4.2 Zakres projektu
- 4.3 Dane elektroenergetyczne

4.1. Podstawa techniczna projektu

- wstępna koncepcja przez inwestora
- obowiązujące normy i przepisy prawne
- podkłady architektoniczne i założenia branżowe
- projekt technologiczny

4.2. Zakres projektu

Przystosowanie istniejących pomieszczeń 2 piętra dla potrzeb laboratorium.

W zakres projektu wchodzi następujące zagadnienia:

- rozdzielnica wentylacji 2 piętro RWII
- modernizacja odpływów w rozdzielnicy głównej budynku
- linia zasilająca z rozdzielnicy głównej budynku
- instalacja siły (wentylacja na 2 piętrze)
- sterowanie wentylatorem z nagrzewnicą

Projekt nie obejmuje następujących tematów:

- wewnętrznych układów zasilania i sterowania urządzeń technologicznych (wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, itp.),

4.3 Dane elektroenergetyczne

4.3.1 Bilans mocy dla rozdzielnic RW II

napięcie zasilania	$U_n=400/230V$
moc zainstalowana	$P_i=31kW$
moc zapotrzebowana	$P_o=29kW$
układ sieci po stronie Odbiorcy.	TN-S
Prąd szczytowy	$I_o=49A$

5. OPIS TECHNICZNY.

- 5.1 Zasilanie obiektu,
- 5.2 Rozdzielnica laboratorium RWII,
- 5.3 Linia zasilająca,
- 5.4 Sterowanie wentylatora kanałowego z nagrzewnicą
- 5.5 Instalacja siły
- 5.6 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo,
- 5.7 Zagadnienia BHP,
- 5.8 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

5.1. Zasilanie obiektu

Wszystkie nowe odbiory wentylacji zostaną zasilone z nowej rozdzielnicy RWII zlokalizowanej w korytarzu na 2 piętrze. Rozdzielnica będzie zasilana z głównej rozdzielnicy budynku. Przewiduje się również rozbudowę głównej rozdzielnicy budynku o 2 dodatkowe odpływy, np. TYTAN o prądzie znamionowym 63A wyposażonego i wkładki D02 gG63A.

5.2. Rozdzielnica wentylacji RWII

Rozdzielnicę RL31 przewidziano na korytarzu obiektu projektowanego. Rozdzielnica w obudowie blaszanej przystosowana do zasilania „od góry” przyścienna o stopniu szczelności obudowy min. IP41, IK08, moduły, minimalne wymiary: 590x1400x300mm.

5.3. Linia zasilająca

Linia zasilająca rozdzielnicę RWII będzie wyprowadzona z głównej rozdzielnicy budynku (poz. -1) w korycie ocynkowanym K100 wzdłuż trasy kablowej zasilającej rozdzielnicę komputerową drugiego piętra. Przejście pionowe i przez pomieszczenia na 1 piętrze wykonać w korycie PVC. Nad sufitem podniesionym kable układać również w korycie kablowym stalowym ocynkowanym K100. Stosować kable w wykonaniu bezhalogenowym N2XH-J. Przepusty pomiędzy poziomami. uszczelnić masą ognioodporną E90.

5.4. Sterowanie wentylatora kanałowego z nagrzewnicą

Wentylator będzie sterowany za pomocą rozłącznika krzywkowego w obudowie i będzie posiadał 3 tryby pracy:

0 - wentylacja nie pracuje

1 - wentylator pracuje na 1 biegu (160W, bez oporów 1550m³/h)

2 - wentylator pracuje na 2 biegu (255W, bez oporów 2000m³/h)

W kanale będzie zamontowana również nagrzewnica kanałowa, której praca będzie możliwa tylko przy pracującym wentylatorze (na 1 lub 2 biegu).

Nagrzewnica będzie zasilana za pośrednictwem regulatora TCC-25 wyposażonego w kanałowy czujnik temperatury 40025396 (TG-K360).

Regulator będzie zamontowany w rozdzielnicy RWII. Dostawa regulatora TCC 25 oraz czujnika temperatury w zakresie branży wentylacyjnej.

Regulator będzie regulował moc nagrzewnicy aby powietrze zewnętrzne z czerpni przed wprowadzeniem do pomieszczeń miało odpowiednią

temperaturę. Nagrzewnicę wyposażono w rozłącznik serwisowy umożliwiający odłączenie nagrzewnicy spod napięcia.

5.5. Instalacja siły

Projektowaną instalację siły wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² zgodnie z planem instalacji siły oraz schematami strukturalnymi. Instalację prowadzić w korytach w przestrzeni nad sufitem podwieszonym oraz natynkowo w korytach PVC. Doprowadzenie zasilania do poszczególnych urządzeń technologicznych odbywać się będzie bezpośrednio lub poprzez gniazdo zamontowane na wysokości 2,0m (okap wentylacyjny).

Obwody 1-fazowe należy wykonać przewodami trójżyłowymi, posiadającymi żyłę ochronną PE oznaczoną kolorami żółtym i zielonym.

Obwody siłowe będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu (AC). Należy stosować osprzęt brzouszczelny min. IP44 dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach ochrony zdrowia. Obwody siły należy oznaczyć zgodnie ze schematem strukturalnym.

5.6 Instalacja uziemień wewnętrznych i połączeń wyrównawczych - uzupełnić

Projektuje się system połączeń wyrównawczych poprzez przeprowadzenie przewodu LgYżo 25mm² od ist. uziomu w zlokalizowanego w pomieszczeniu rozdzielni do projektowanej Głównej Szyny Wyrównawczej w pomieszczenia wewnątrz rozdzielnicy RWII. Przewód prowadzić wzdłuż kabla zasilającego projektowaną rozdzielnicę. Lokalne szyny uziemiające połączyć z GSU linką LgYżo 6mm². Do lokalnych szyn wyrównawczych należy podłączyć wszystkie metalowe konstrukcje, instalacje i urządzenia technologiczne z wykorzystaniem przewodu LgYżo 6mm².

5.7. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo

5.7.1 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektroenergetyczne będą pracowały w układzie TN-S, z izolowanym przewodem neutralnym N i uziemionym przewodem PE. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zapewni: izolacja części czynnych obwodów,

uniemożliwienie bezpośredniego dostępu do urządzeń elektrycznych osobom nieupoważnionym,

odpowiednie oznaczenia i opisy na zainstalowanych rozdzielnicach i tabliczkach sterowniczych,

zastosowanie rozdzielnic, opraw oświetleniowych i osprzętu o stopniu ochrony minimum IP20.

Ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim powodującą samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $< 0,4s$ zapewnią:

wyłączniki wyposażone w człony przeciążeniowe i zwarciovowe,

bezpieczniki instalacyjne, wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe, wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA.

5.7.2 Ochrona przed prądem przetężeniowym

Projektowane obwody instalacyjne będą zabezpieczone przed prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi za pomocą:

- wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych.

Charakterystyki działania poszczególnych jednostek zabezpieczających będą skoordynowane dla opracowywanych układów zasilania.

5.7.3 Ochrona przed zanikiem lub obniżeniem napięcia

W projektowanym obiekcie zanik lub obniżenie napięcia nie spowoduje bezpośredniego zagrożenia życia ludzkiego. Mogące w tej sytuacji wystąpić uszkodzenia urządzeń lub instalacji mieszczą się w granicach dopuszczalnego ryzyka i z tego względu nie zastosowano zabezpieczeń podnapięciowych.

5.7.4 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

W rozdzielnicy RWII zastosowano ograniczniki przepięć kl. C o poziomie ochrony 1,5kV.

5.7.5 Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

Aparatura rozdzielcza i manewrowa zostanie tak dobrana, aby najwyższa temperatura ich dostępnych elementów nie przekroczyła wartości dopuszczalnych w warunkach normalnej pracy.

5.8. Zagadnienia BHP

Urządzenia posiadające własne układy zasilająco-sterujące powinny być wyposażone we własne układy zabezpieczeń. Dodatkowo należy ograniczyć

(dla osób nieupoważnionych) możliwość bezpośredniego dostępu do podstawowych urządzeń elektrycznych.

Wszystkie urządzenia elektroenergetyczne powinny posiadać odpowiednie oznaczenia.

5.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Roboty budowlano montażowe wchodzące w zakres instalacji elektroenergetycznych infrastruktury sieciowej, systemu sygnalizacji pożarowej, alarmu technologicznego, systemu sygnalizacji i napadu należy wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część V - Instalacje elektryczne,
- dokumentacjami techniczno-ruchowymi zastosowanych urządzeń,
- obowiązującymi normami i przepisami.
- do obowiązku wykonawcy należy wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia, rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłość przewodów wyrównawczych oraz wszystkie niezbędne pomiary i testy wymienione i niewymienione w niniejszym opracowaniu.

Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych, infrastruktury, urządzenia i aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

Roboty powinni wykonywać i nadzorować pracownicy posiadający stosowne kwalifikacje i uprawnienia oraz wiedzę techniczną.

Po zakończeniu inwestycji kierownik robót elektrycznych złoży oświadczenie inwestorowi, że użyte materiały i aparaty są zgodne z projektem, prawem budowlanym.

6.1. Dziennik kablowy -główne kable

Nr kol.	Oznaczenie kabla	Trasa kabla, przewodu		Kabel, przewód				Uwagi
	Nr kabla	Skąd	Dokąd	Typ	Ilość żył, przekrój	Długość [m]	Przeznaczenie	
Kable zasilające								
1	RWII	Główna rozdzielnica budynku	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	5 x (N2XH-J 1x25mm ²)	70			
2	RWII/2	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Wentylator W2	YDY 3x1,5mm ²	15			
3	RWII/3	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Wentylator W3	YDY 3x1,5mm ²	15			
4	RWII/4	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Wentylator W6	YDY 3x1,5mm ²	15			
5	RWII/5	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Okap w pom. nr 204	YDY 3x1,5mm ²	30			
6	RWII/6	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Klimakonwektor z nagrzewnicą	YDY 3x1,5mm ²	15			
7	RWII/7	Klimakonwektor z nagrzewnicą	Wentylator dachowy W7	YKY 3x2,5mm ²	30			
8	RWII/8.1	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Nagrzewnica 12kW	YDY 5x4mm ²	15			Wykonać według schematu E-02
9	RWII/8.2	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Nagrzewnica 12kW, zabezpieczenie termiczne	YDY 3x1,5mm ²	15			
10	RWII/8.3	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Pomiar temperatury	YDY 3x1,5mm ²	15			
11	RWII/9.1	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Wentylator kanałowy przed nagrzewnicą	YDY 4x2,5mm ²	15			
12	RWII/9.2	Rozdzielnica wentylacji 2 piętra RWII	Wentylator kanałowy - rozłącznik sterujący 0-1-2	YDY 5x1,5mm ²	15			

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Nr kol.	Nazwa	Jedn.	Ilość	Uwagi
Rozdzielnice elektryczne				
1	Rozdzielnica RWII wykonać wg rysunków: E1÷E3	kpl.	1	Uwaga: w rozdzielniczy należy zamontować regulator TCC-25, który jest w dostawie branży wentylacyjnej
2	Rozbudowa ist. rozdzielniczy o rozłącznik bezpiecznikowy TYTAN 63A wraz z wkładkami gG63A	kpl.	2	wg. istniejącego systemu w ist. głównej rozdzielniczy budynku
Materiały drobne wg odpowiednich normatywów dla skompletowania systemu				
Kable i przewody				
1	N2XH-J 1x25 mm ²	m	350	
2	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	m	120	
3	Przewód YDYżo 5x1,5mm ²	m	15	
4	Przewód YDYżo 4x2,5mm ²	m	15	
5	Przewód YKYżo 3x2,5mm ²	m	30	
6	Przewód YDYżo 5x4mm ²	m	15	
7	Przewód YDYżo 5x10mm ²	m	15	
8	Przewód LYżo 1x25mm ²	m	70	Połączenia wyrównawcze
9	Przewód LYżo 1x6mm ²	m	80	
Przewody instalacyjne do opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych wg odpowiednich normatywów dla skompletowania systemu.				
Osprzęt elektryczny				
1	Gniazdo wtykowe natynkowe 16A, 230V, z bolcem ochronnym, IP44	szt.	1	Okap na wys. 2,0m
2	Łącznik oświetleniowy jednobiegunowy n/t, 10A, 230V, p/t, IP44	szt.	3	
3	Korytko kablowe perforowane K100 z elementami mocującymi i kątowymi	mb.	80	
4	Korytko kablowe PVC 130x60	mb	40	
5	Rura RKGL28	mb	150	
6	Rozłącznik krzywkowy w obudowie trójbiegunowy 40A 0-1 z czerwoną rękojeścią na żółtym tle min, IP44	szt.	2	
7	Rozłącznik krzywkowy w obudowie jednobiegunowy 16A 0-1-2 z czerwoną rękojeścią na żółtym tle min, IP44	szt.	1	
8	Puszki z tworzywa sztucznego o wym. 85x105 mm o 4 wylotach dla przewodów o przekroju do 6 mm ² , IP44	szt.	30	
9	Pomiary ochronne	kpl	1	
Materiały drobne wg odpowiednich normatywów dla skompletowania systemu				