

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	
TOM II – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
INWESTOR	Zespół Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku ul. Św. Józefa 30 44-217 Rybnik
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń pracowni technologicznych 8 i 10D w budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku – część elektryczna
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	44-217 Rybnik ul. Św. Józefa 30 Kategoria obiektu budowlanego: Kat. IX
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	Jednostka ewidencyjna: 247301_1 Rybnik Obręb ewidencyjny: 0089 Maroko-Nowiny Identyfikatory działek: 247301_1.0089.AR_1.3201/220 247301_1.0089.AR_1.3411/220 247301_1.0089.AR_1.2221/220

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	MS Instal Marcin Szweda 44-203 Rybnik, ul. Brzezińska 8A				
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Dyla	Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń Nr uprawnień: SLK/4975/POOE/13	Branża elektryczna	11.2024	

NIP 642-106-06-00 REGON 272711517

Nr rachunku bankowego: ING Bank Śląski 71 1050 1344 1000 0092 1536 7906

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. Dokumenty dołączone do projektu

(str. 3-6)

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Część opisowa

(str. 7-12)

II.

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis techniczny
 - 3.1 Zasilanie
 - 3.2 Układanie przewodów
 - 3.3 Oświetlenie podstawowe
 - 3.4 Oświetlenie ewakuacyjne
 - 3.5 Gniazdka wtyczkowe ogólnego przeznaczenia
 - 3.6 Instalacja zasilania urządzeń c.t. i c.w.u.
 - 3.7 Zasilanie wentylacji mechanicznej
 - 3.8 Instalacja piorunochronna
 - 3.9 Ochrona przed porażeniem
 - 3.10 Ochrona przepięciowa
 - 3.11 Połączenia wyrównawcze

III. Część rysunkowa

(str. 13-21)

- 1/E – Schemat ideowy rozdzielnic TB
- 2/E – Schemat ideowy rozdzielnic RW
- 3/E – Instalacja elektryczna - piwnica
- 4/E – Zasilanie elektryczne urządzeń c.t. i c.w.u.
- 5/E – Przebudowa istniejącej instalacji zasilania kotła elektrycznego
- 6/E – Instalacja zasilania okapów kuchennych nr 1, 2, 3.
- 7/E – Instalacja oświetlenia - parter
- 8/E – Instalacja piorunochronna

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz. U. z 2023r., poz. 682 z późn. zm.) oświadczam, że projekt wykonawczy dotyczący inwestycji:

**Projekt wykonawczy instalacji wentylacji
mechanicznej pomieszczeń pracowni
technologicznych 8 i 10D w budynku
Zespołu Szkół Ekonomiczno-Uslugowych w Rybniku – część elektryczna**

z planowana lokalizacją:

44-217 Rybnik
ul. Św. Józefa 30
Identyfikatory działek: 247301_1.0089.AR_1.3201/220
247301_1.0089.AR_1.3411/220
247301_1.0089.AR_1.2221/220

sporządzony dla Inwestora:

Zespół Szkół Ekonomiczno-Uslugowych w Rybniku
ul. Św. Józefa 30
44-217 Rybnik

został opracowany zgodnie z wymaganiami ustawy, ustaleniami określonymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:

mgr inż. Piotr Dyla
Nr upr. SLK/4975/POOE/13

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń pracowni technologicznych 8 i 10D w budynku Zespołu Szkół Ekonomiczno-Usługowych w Rybniku – część elektryczna.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt zasilania elektrycznego instalacji wentylacji
- projekt zasilania elektrycznego instalacji ciepła technologicznego

Zakres opracowania nie obejmuje:

- projektu automatycznej regulacji i sterowania

Dokumentacja związana:

- tom I: projekt instalacji sanitarnej
- tom III: projekt branży konstrukcyjno – budowlanej

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady mapowe
- Podkłady architektoniczne
- Dokumentacja archiwalna
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzacja własna
- Ustawy, rozporządzenia oraz normy związane

3. Opis techniczny

3.1 Zasilanie

Projektowane urządzenia wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznego zasilic z projektowanej rozdzielnicy RW zabudowanej w piwnicy pom. 0/6. Zasilanie rozdzielnicy RW wykonać kablem N2XH-J 5x10 z istniejącej rozdzielnicy TB w pomieszczeniu 1/3 na parterze. Szczegóły zasilania pokazano na rys. nr 1/E. Instalacja będzie pracować w układzie TN-S.

3.2 Układanie przewodów

Uwaga!

Przewody i kable zabudować zgodnie z obowiązującym na dzień zabudowy stanem prawnym. Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych - klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów - D_{ac}-s2, d1, a3.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych - klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów - B2_{ac}-s1b, d1, a1.

Zaprojektowane przewody i kable należy układać w następujący sposób:

pomieszczenia techniczne – na stalowych korytach kablowych 100H50; 50H50,

ściany wewnętrzne pomieszczeń – w bruzdach podtynkowo,

- pomiędzy instalacjami 230/400V, a instalacjami niskoprądowymi, w przypadku zbliżenia należy zachować odstęp 10 cm,
- przewody mają posiadać żyły miedziane, próbę napięciową izolacji minimum 0,6/1000V bezhalogenowe.
- przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w rurach ochronnych.

Przejścia przewodów i kabli przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odpowiedniej dla danej przegrody.

3.3 Oświetlenie podstawowe

Istniejące oprawy w pomieszczeniach 1/2; 1/3; 1/4; 0/6 należy zdemontować. Zabudować nowe wykorzystując istniejącą instalację zasilającą. Korektę zasilania wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5mm² p./t. Oprawy oświetleniowe zabudować zgodnie z legendą na rys. 3/E oraz 7/E.

3.4 Oświetlenie ewakuacyjne

W pracowni technologicznej I i II na parterze pom. 1/2 i 1/4 oraz pomieszczeniu technicznym 0/6 w piwnicy zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Instalację oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm². W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej ewakuację jest wymagane, aby oprawy oświetlenia ewakuacyjnego były umieszczane co najmniej 2 m nad podłogą. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie jest mniejsze niż 1lx, a przy urządzeniach p.poż. - 5lx. Czas pracy opraw ewakuacyjnych przy pracy po zaniku napięcia zasilającego powinien wynosić min 1h. Maksymalny czas przełączenia na pracę baterijną < 2s. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego w II klasie ochronności. Rodzaje opraw, ich ilości oraz miejsca zamocowania przedstawiono na rysunkach 3/E oraz 7/E. Wszystkie oprawy ewakuacyjne powinny posiadać atest CNBOP. Żywotność akumulatora 10 lat.

W czasie eksploatacji należy:

- Przeprowadzić co miesiąc krótki test funkcjonalności każdej oprawy celem potwierdzenia prawidłowego zapalania się po zaniku napięcia. Test powinien trwać kilkanaście minut. Należy również przeprowadzić kontrolę wizualną wszystkich elementów systemu oświetlenia awaryjnego, aby upewnić się czy nie ma widocznych uszkodzeń, zabrudzeń, korozji.
- Przeprowadzić roczny test pełnego rozładowania baterii. Oświetlenie powinno działać 1h. Po zakończeniu testu należy sprawdzić czy akumulator ponownie się naładował i oprawa jest gotowa do pracy w przypadku awarii zasilania.
- Każdy przeprowadzony test i inspekcja powinny być udokumentowane, z datą przeprowadzenia przeglądu, wynikami testów oraz wszelkimi podjętymi działaniami naprawczymi.

3.5 Gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia

W pomieszczeniu gospodarczym 0/6 dla potrzeb użytkowych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia 230V/16A. Należy zabudować gniazda wtyczkowe o stopniu ochrony IP44, n/t. na wysokości 1,4m. Instalację należy wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5mm² 0,6/1000V. Gniazda wtyczkowe zabudować zgodnie z legendą na rys. 3/E. Zabezpieczenie obwodu gniazdowego znajduje się w projektowanej rozdzielnicy RW. Rys. nr 2/E.

3.6 Instalacja zasilania urządzeń c.t. i c.w.u.

- Instalację zasilania urządzeń ciepła technologicznego i ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z rys. 2/E i 4/E. Przewody prowadzić na korytach stalowych.
- Istniejącą instalacją zasilania kotła elektrycznego należy przebudować do nowej lokalizacji. Rys. nr 5/E. Korektę instalacji wykonać kablem N2XH-J 5x6mm² 0,6/1000V.

3.7 Zasilanie wentylacji mechanicznej

Instalację zasilania centrali wentylacyjnej wykonać zgodnie z rys. 2/E, 3/E i 4/E. Kable zasilania rozdzielnic centrali wentylacyjnej oraz urządzeń układać na korytach kablowych.

Szczegóły dotyczące pracy urządzeń przedstawiono w projekcie branży sanitarnej. Okablowanie i uruchomienie wykona branża instalacyjna.

3.8 Instalacja piorunochronna

Dla ochrony instalacji wentylacji na dachu budynku należy zabudować maszty piorunochronne o wysokości $H=4$ m i 3,5 m oraz połączyć z istniejącym systemem zwodów poziomych na dachu budynku drutem FeZn 8 mm. Po wykonaniu instalacji piorunochronnej należy wykonać pomiary ciągłości uziemienia oraz wartości uziemienia, która nie może być większa niż 10 omów. W przypadku niespełnienia wymaganej wartości uziemienia instalację należy rozbudować. Szczegóły instalacji pokazano na rys. 8/E.

3.9 Ochrona przed porażeniem

3.9.1 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

W projektowanej instalacji jako środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosować osłonięcie części czynnych izolacją i obudowami urządzeń.

3.9.2 Ochrona przed dotykiem pośrednim

Do ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Wyłączniki różnicowoprądowe zabudować w tablicach rozdzielczych jak pokazano na schematach-rys. 1/E, 2/E. Części przewodzące dostępne urządzeń elektrycznych należy połączyć z żyłą ochronną przewodów zasilających, albo stosować urządzenia II klasy ochronności.

3.10 Ochrona przepięciowa

W obiekcie należy wykonać ochronę od przepięć elektrycznych. Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja piorunochronna obiektu. W rozdzielnic TB oraz RW należy zabudować ochronniki przeciwprzepięciowe typu 2. Ogranicznik podłączyć przewodem LgY25 do przewodów roboczych i N oraz do PE.

Ograniczniki typu 1 (klasa B) - ograniczenie przepięć do wartości 3-4kV. Ograniczniki typu 2 (klasa C) ograniczenie przepięć w sieci do 1-1,5kV.

3.11 Połączenia wyrównawcze

Wykonać lokalną szynę uziemiającą LSU w pomieszczeniu centrali wentylacyjnej – LgYżo 25. Do LSU

połączyć wszystkie metalowe konstrukcje budynku i metalowe instalacje w budynku

Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów kontrolnych przez osobę uprawnioną posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.”

Urządzenia nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. W ujętych w projekcie rozwiązaniach zachowano odpowiednią ilość miejsca dla dostępu dla obsługi urządzeń.

Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami.

4. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy porównać stan projektowy ze stanem faktycznym.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi producentów urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz aktami i normami prawnymi.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie aprobaty i certyfikaty techniczne.

Wszelkie zmiany i odstępstwa należy uzgodnić z projektantem oraz inwestorem.

Projekt należy rozpatrywać z pozostałymi branżami.

Wszystkie materiały i urządzenia wymienione w projekcie jako „projektowane” należy traktować jako „elementy wzorcowe”, których parametry techniczne, parametry wizualne, parametry pracy oraz parametry szczególne, wynikające z założeń projektu i wymagań inwestora, nie mogą podlegać zmianie. Dopuszcza się stosowanie urządzeń i rozwiązań równoważnych (posiadających podobne parametry techniczno-użytkowe) pod warunkiem ich uzgodnienia z Inwestorem.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

1. Rozdzielnica RW –	1 kpl.
2. Kabel N2XH-J 5x10 mm ² –	12 m
3. Kabel N2XH-J 5x6 mm ² –	6 m
4. Kabel N2XH-J 5x4 mm ² –	15 m
5. Kabel N2XH-J 3x2,5 mm ² –	50 m
6. Kabel N2XH-J 3x1,5 mm ² –	200 m
7. Przewód LgY żo 25 mm ² –	15 m
8. Przewód LgY żo 6 mm ² –	20 m
9. Oprawa A1 –	5 szt.
10. Oprawa A2 –	16 szt.
11. Oprawa AW1 –	5 szt.
12. Oprawa EW1 –	2 szt.
13. Rozłącznik bezpiecznikowy 63A –	1 szt.
14. Rozłącznik bezpiecznikowy 35A –	1 szt.
15. Ochronnik przepięciowy typu 2; 3 faz. –	1 szt.
16. Wyłącznik nadprądowy C16/1 –	3 szt.
17. Wyłącznik nadprądowy B10/1 –	2 szt.
18. Wyłącznik nadprądowy B6/1 –	3 szt.
19. Lampki kontrolne 3 faz. -	1 szt.
20. Gniazdo wtyczkowe IP44 –	3 szt.
21. Łącznik świecznikowy -	4 szt.
22. Puszka łączeniowa IP44 –	6 szt.
23. Rury winidurkowe –	30 m
24. Korytka stalowe H100/50 –	10 m
25. Korytka stalowe H50/50 –	10 m
26. Konstrukcje wsporcze –	10 szt.
27. Szyna ekwipotencjalna –	1 szt.
28. Maszt odgromowy h=4m –	1 szt.
29. Maszt odgromowy h=3,5m –	1 szt.
30. Złącza krzyżowe ocynkowane –	6 szt.
31. Wsporniki dachowe –	12 szt.
32. Drut odgromowy FeZn fi 8 mm -	12 m
33. Kołki, uchwyty kablone	