

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

obiekt:	Przebudowa budynku biurowego umożliwiająca jego dostosowanie do wymagań przeciwpożarowych
adres obiektu:	Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 13 działka nr 7 obręb 0002 Oleśnica jednostka ewidencyjna 021401_1 Oleśnica - miasto
inwestor:	Gmina Miasto Oleśnica
adres inwestora:	56-400 Oleśnica, ul. Rynek - Ratusz
data opracowania:	luty 2021

projektant:	mgr inż. Marek Żelawski
-------------	--------------------------------

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny	str. 3
2. Rys. E.1 – Instalacja oświetlenia awaryjnego i oddymiania klatki schodowej - rzut przyziemia	str. 6
3. Rys. E.2 – Instalacja oświetlenia awaryjnego i oddymiania klatki schodowej - rzut parteru	str. 7
4. Rys. E.3 – Instalacja oświetlenia awaryjnego i oddymiania klatki schodowej - rzut 1 piętra	str. 8
5. Rys. E.4 – Instalacja oświetlenia awaryjnego i oddymiania klatki schodowej - rzut 2 piętra	str. 9
6. Rys. E.5 – Schemat zasilania	str. 10
7. Rys. E.6 – Schemat systemu oddymiania klatki schodowej	str. 11

OPIS TECHNICZNY**1. Podstawy opracowania**

- zlecenie inwestora,
- podkład architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- ekspertyza techniczna autorstwa Andrzej Wysokiński i Jakub Rzeźniczak z lipca 2020 r.

2. Zakres opracowania

- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- instalacja oddymiania klatki schodowej,
- instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- ochrona przeciwporażeniowa.

3. Zasilanie i pomiar energii

Moc zapotrzebowana projektowanych instalacji przeciwpożarowych wynosi 3,2 kW i zostanie pokryta z rezerwy mocy przyłączeniowej. W budynku są zabudowane 2 układy pomiarowo-rozliczeniowe na napięciu 3x230/400V, półpośredni dla rozliczeń obiektu oraz bezpośredni dla rozliczeń części PCK. Obydwa układy pomiarowo-rozliczeniowe są zabudowane za przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu (patrząc od strony zasilania z sieci).

4. Rozdział energiiTablica rozdzielcza główna TG

Tablicę rozdzielczą główną TG na parterze rozbudować o:

- obwód zasilania przycisków przeciwpożarowego wyłącznika prądu, z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B6A,
- cewkę wzrostową napięciową 230V, montowaną w istn. rozłączniku głównym (przeciwpożarowym wyłączniku prądu)
- obwód sterowania elektrozaczepem rewersyjnym drzwi napowietrzających, z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B10, programatora cyfrowego tygodniowego oraz zasilacza elektrozaczepu 12V lub 24V, przy czym zasilacz dobrać do elektrozaczepu, który pozostaje w zakresie wykonawcy stolarki drzwiowej,
- obwód oświetlenia awaryjnego parteru, z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B10.

Tablica rozdzielcza przyziemia oraz piętra I

Tablice rozdzielcze przyziemia oraz piętra I rozbudować o:

- obwód oświetlenia awaryjnego danej kondygnacji z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B10.

Tablica rozdzielcza piętra II

Tablicę rozdzielczą piętra II rozbudować o:

- obwód oświetlenia awaryjnego piętra II z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B10,
- obwód zasilania centrali oddymiania klatki schodowej, z wykorzystaniem wyłącznika instalacyjnego 1P/B10,

5. Rozprowadzenie energii

- obwody oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami typu YDY o izolacji 450/750V,
- obwody zasilające przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalację oddymiania (z wyjątkiem linii dozoru czujek optycznych) wykonać przewodami ognioodpornymi PH90 typu NHXH o izolacji 0,6/1kV oraz HTKSHekw o izolacji 225V.
- linię dozoru czujek optycznych wykonać przewodami typu YnTKSY o izolacji 150V.

- przewody układać pod warstwą tynku min. 5mm,
- miejsca przejść przewodów przez przegrody zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wnikaniem wilgoci,
- zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji.

6. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku wyłączenia zasilania, na drogach ewakuacji zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W pomieszczeniach technicznych (węzeł cieplny, serwerownię) dodatkowo zaprojektowano oświetlenie awaryjne, umożliwiające bezpieczne opuszczenie pomieszczeń i dojście do ciągów komunikacyjnych. Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi CNBOP. Awaryjny czas świecenia opraw wynosi co najmniej 1h. Oprawy montować tak, aby nie były zasłonięte przez inne elementy, jednak nie niżej niż na wysokości 2m. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego mierzone w osi drogi ewakuacji musi być **>5lx** – zgodnie z ekspertyzą techniczną autorstwa Andrzej Wysokiński i Jakub Rzeźniczak z lipca 2020 r. Rodzaj piktogramu oraz ich rozmieszczenie należy skonsultować ze specjalistą do spraw p.poż, a braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi.

7. Przeciwpowodowy wyłącznik prądu

Obecnie w tablicy rozdzielczej głównej TG zabudowany jest główny wyłącznik prądu (w postaci rozłącznika mocy typu NZM7-160). Rozłącznik wyposażać w wyzwalacz wzrostowy napięciowy 230V. Dla zadziałania wyłącznika przewiduje się montaż dwóch przycisków w obudowie z przeszkleniem, planowanych na elewacji budynku przy wejściach do budynku. Obwód przycisków wykonać przewodem ognioodpornym typu NHXH 2x2,5 PH90. Nad przyciskami umieścić tabliczkę z napisem „Przycisk przeciwpowodowego wyłącznika prądu”.

8. System oddymiania klatki schodowej

Projektuje się 1-liniową, 2-grupową centralę oddymiania 24VDC o maksymalnym prądzie wyjściowym 8A typu np. RZN 4408-K w obudowie typu np. GEH-KST z tworzywa sztucznego II klasy izolacji ze stalowymi drzwiami zamykanymi na klucz, o stopniu ochrony IP30, planowanej w części ogólnodostępnej poddasza klatki schodowej. Centralę wyposażać w zespół 2 akumulatorów 12V/3,2Ah, podtrzymujących pracę systemu przez 72h po zaniku zasilania podstawowego. Z centrali wyprowadzić przewody:

- NHXH 3x2,5 PH90 do napędu drzwi napowietrzających (połączenie wykonać puszcze przeciwpowodowej PIP),
- NHXH 3x2,5 PH90 do klapy dymowej (połączenie wykonać puszcze przeciwpowodowej PIP),
- HTKSHekw PH90 3x2x0,8 do przycisków oddymiania,
- YnTKSY 1x2x1,0 do czujek dymowych,

Centrala będzie realizować funkcję oddymiania przeciwpowodowego tj. w przypadku zadziałania konwencjonalnych czujek dymowych optycznych typu np. 3000 PLUS/OP SET lub ręcznych przycisków oddymiania typu np. RT-45 automatycznie zostanie podane napięcie do siłowników drzwi napowietrzających na parterze oraz klapy dymowej na poddaszu, powodując ich otwarcie.

Przeznaczenie drzwi wejściowych jako drzwi napowietrzające systemu oddymiania klatki schodowej, determinuje zastosowanie elektrozaczepu rewersyjnego 24V, umożliwiającego zwolnienie ryglowania w przypadku zadziałania systemu oddymiania. Dodatkowym elementem, zwalniającym ryglowanie podczas pracy urzędu będzie programowalny zegar cyfrowy tygodniowy. W puszcze PIP poprzedzającej napęd drzwi napowietrzających, zastosować przełącznik typu np. TR 43-K, umożliwiający zmianę stanu pracy elektrozaczepu. Drzwi od strony zewnętrznej należy wyposażać w pochwyt, uniemożliwiający wejście do budynku po zamknięciu, przy czym kwestia pochwyty pozostaje w zakresie wykonawcy stolarki drzwiowej. Elektrozaczep zasilic poprzez zasilacz powodziowy 24V 18Ah, 2A, z podtrzymaniem 72h. **Drzwi nie mogą być zakluczane, gdyż w przypadku zadziałania systemu oddymiania, uszkodzony zostanie napęd drzwi napowietrzających.**

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować w miejscu widocznym i dostępnym na wysokości 1,2 od podłogi oraz w odległości, co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego. Odstęp poziomy i pionowy czujek od ścian i innych przeszkód nie może być mniejszy niż 0,5m, a w przypadku kratki wentylacyjnych nawiewnych i urządzeń emitujących promieniowanie ciepłe nie może być mniejszy niż 1,5m.

Dostawa i montaż siłowników klapy dymowej oraz drzwi napowietrzających pozostaje w zakresie odpowiednio dostawcy klapy dymowej (jako kompletne urządzenie z atestem CNBOP) oraz wykonawcy stolarki drzwiowej. Lokalizacje elementów systemu pokazano na rysunku E.1-E.4. Schematy pokazano na rysunku E.5 i E.6.

Przejścia przeciwpożarowe

Przejścia przewodów przez przegrody o odporności ogniowej EI wykonać jako przeciwpożarowe stosując system ochrony przeciwpożarowej o odpowiedniej szczelności i izolacyjności ogniowej np. CP-671 EI120.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano wg normy PN-IEC/HD 60364. Instalację wykonać w układzie sieci typu TN-S. Miejsce rozdziału układu sieci z TN-C na TN-S uziemić. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$. Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez izolację fabryczną oraz obudowy urządzeń. Ochrona dodatkowa przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana za pomocą szybkiego samoczynnego wyłączania zasilania, z wykorzystaniem wyłączników nadmiarowo-prądowych.

10. Bilans mocy

Lp.	Nazwa odbiornika	Pi [kW]	kj	Pz [kW]
1.	Centrala oddymiania	0,5	1,0	0,5
2.	Elektrozaczep	0,1	1,0	0,1
3.	Oświetlenie awaryjne	0,4	1,0	0,3
4.	Zestaw hydroforowy	2,2	1,0	2,2
	RAZEM	3,2		3,2

11. Uwagi końcowe

- przytoczone nazwy własne urządzeń i materiałów mają na celu zobrazowanie ich parametrów elektrycznych oraz cech jakościowych,
- dobór klapy oddymiającej oraz drzwi napowietrzających wraz napędami pozostaje poza zakresem opracowania (wykorzystano materiały dostarczone przez Inwestora),
- wykonać badania odbiorcze instalacji,
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- dla urządzeń przeciwpożarowych przeprowadzić odpowiednie próby i badania potwierdzające prawidłowość ich zadziałania,
- prace wykonać zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującymi przepisami i normami,
- projekt objęty ustawą z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83).

opracował: mgr inż. Marek Żelawski