

**PROJEKT
TECHNICZNO
- WYKONAWCZY**

instalacje elektryczne i teletechniczne

**„Przebudowa budynku Zespołu Szkół Specjalnych
i Placówek Oświatowych w Wołowie”
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów**

Inwestor:



Powiat Wołowski

56-100 Wołów, ul. Plac Piastowski 2

projekt :



DETAL PROJEKTOWANIE I REALIZACJE Marta Pyrcz

ul. Starodębowa 77, 51-251 Wrocław

Wrocław, kwiecień 2023r.

strona tytułowa

temat : **Przebudowa budynku Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie**

lokalizacja : 56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10
dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,

inwestor : Zespół Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10

jednostka projektowa: DETAL PROJEKTOWANIE I REALIZACJE MARTA PYRCZ
ul. Starodębowa 77, 51-251 Wrocław, tel.: 665446077, 693430311

rodzaj opracowania : PROJEKT TECHNICZNY

kategoria obiektu : IX, XI

branża: elektryczna

autorzy :

imię i nazwisko	zakres opracowania	branża	uprawnienia	podpis
tech. Dariusz Sawicki	główny projektant	elektryczna	29/86/UW	
mgr inż. Rafał Bulak	sprawdzający	elektryczna	109/DOŚ/05	

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- *Prawo budowlane*

(tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333. z późniejszymi zmianami)

oświadczam, że projekt techniczny:

**Przebudowa budynku Zespołu Szkół Specjalnych i Placówek Oświatowych w Wołowie
56-100 Wołów, ul. Inwalidów Wojennych 10**

dz. nr 64, AM-22, obręb Wołów Miasto,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektanci:

sprawdzający:

tech. Dariusz Sawicki upr. nr 29/86/UW	mgr inż. Rafał Bulak upr. nr 109/DOŚ/05
---	--

Część opisowa

Spis treści:

1. Instalacja oddymiania	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	3
1.4. Stan istniejący	4
1.5. Stan projektowany	4
1.5.1. Lokalizacja urządzeń	4
1.5.2. Instalacje	5
1.6. Charakterystyka urządzeń	5
1.6.1. Centrala oddymiania RZM 44-16M	5
1.6.2. Przyciski oddymiania RT 45.....	6
1.6.3. Czujka wiatr/deszcz WRS-S	7
1.7. Przeglądy i konserwacja.....	7
2. Instalacja elektryczne	8
2.1. Przedmiot opracowania	8
2.2. Podstawa opracowania	8
2.3. Zakres opracowania	8
2.4. Stan istniejący	9
2.5. Stan projektowany	9
2.6. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	9
2.7. Instalacja odgromowa	11

1. Instalacja oddymiania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projektowana instalacja sterowania oddymianiem klatki schodowej celem przystosowania do detekcji i usuwania dymu w obrębie klatki schodowej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Rzuty architektoniczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.

Zestawienie wybranych norm i wytycznych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami.
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-B-02877-4 – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje instalację systemu sterowania oddymianiem grawitacyjnym na klatce schodowej wraz z instalacją czujek dymu, przycisków oddymiania i automatyki pogodowej tak aby przystosować ją do współdziałania z elementami systemów oddymiania

W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- centrala sterująca oddymianiem.
- przyciski oddymiania
- przycisk przewietrzania
- czujki deszcz/wiatr
- punktowe czujki dymu wraz z gniazdami
- adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe
- certyfikowane puszki połączeniowe PIP
- okablowanie.

Projekt uwzględnia:

- automatyczne wystierowanie klap oddymiających i drzwi napowietrzających znajdujących się na piętrze II oraz na poziomie -0,5 klatki schodowej
- instalację czujek dymu na klatkach schodowych celem wykrycia zadymienia na obszarach klatki schodowej
- instalację przycisków oddymiania
- instalację przycisku przewietrzenia
- montaż czujki deszcz/wiatr
- wykonanie okablowania
- zasilanie elektryczne central sterujących oddymianiem w branży elektrycznej

1.4. Stan istniejący

W budynku została wydzielona klatka schodowa (ściany i drzwi o odporności ogniowej) celem umożliwienia zapewnienia oddymiania pionowej drogi ewakuacyjnej z budynku. Na klatce schodowej, w dachu zostaną zainstalowane klapki oddymiające wraz z siłownikami. Zakłada się dodatkowo wyposażenie istniejących drzwi wejściowych w siłownik celem umożliwienia ich otwarcia podczas zadymienia klatki schodowej, tak aby zapewnić jej napowietrzanie.

1.5. Stan projektowany

Projektuje się instalację oddymiania obejmującą klatkę schodową. Na najwyższej kondygnacji zostanie zainstalowana centrala oddymiania do której zostaną podłączone siłowniki klap oddymiających i drzwi napowietrzających. Przewidziano instalację przycisków oddymiania na co drugiej kondygnacji, w tym na kondygnacji najwyższej i na parterze oraz przy drzwiach wyjściowych na poziomie -0,5. Na klatce schodowej zostaną zainstalowane czujki optyczne podpięte do centrali oddymiania tak aby w przypadku wykrycia przez nie zagrożenia pożarowego nastąpiło automatyczne wystierowanie systemem oddymiania klatki schodowej. Dodatkowo na dachu przewidziano instalację czujki wiatr/deszcz aby umożliwić automatyczne zamknięcie klap pożarowych podczas przewietrzania (przy wystąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych). Okablowanie w obrębie klatek schodowych prowadzić jako podtynkowe, rodzaje kabli przedstawiono na rysunkach.

1.5.1. Lokalizacja urządzeń

- Centrala oddymiania zostanie zainstalowana na najwyższej kondygnacji klatki schodowej – piętro II
- Przyciski oddymiania na co drugiej kondygnacji w tym na parterze i kondygnacji najwyższej + przy drzwiach wejściowych poziom -0,5

- Czujki optyczne – na każdej kondygnacji + na półpiętrach

1.5.2. Instalacje

Wytyczne dotyczące okablowania dla systemów Oddymiania

Instalację należy wykonać następującymi rodzajami kabli:

- Linie czujek należy wykonać czerwonym kablem telekomunikacyjnym z izolacją PVC z uniepalnioną powłoką PVC. lub ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu BitFlame A (ST) 1x2x0,8 lub HTKSH ekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH0 – przy kablach uniepalnionych należy stosować kable spełniające wymogi dla materiałów na drogach ewakuacji
- Linie przycisków oddymiania należy wykonać z przewodów niepalnych PH90 – HTKSHekw 4x2x0,8 PH90
- Linie sterowania klapami oddymiania i drzwiami napowietrzającymi należy wykonać w klasie odporności ogniowej PH90 – np. kablem HDGS 2x1,5 przy czym połączenia z napędami wykonywać w puszkach ognioodpornych PIP
- Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.
- Dobór typów i rodzajów kabli przedstawiono na schematach

1.6. Charakterystyka urządzeń

1.6.1. Centrala oddymiania RZM 44-16M

- Modułowa centrala sterująca systemami oddymiania i naturalnej wentylacji
- Zgodna z normą EN 12101-10:2005 + AC:2007 określającą zasilanie w systemach kontroli rozprzestrzeniania się dymu i ciepła
- Możliwość stosowania w sieci AdComNet
- Całkowity prąd napędów do 16 A
- Do zastosowania w małych i średnich obiektach
- Obsługa dwóch stref oddymiania, np. klatek schodowych
- Wyposażona w jedno wolne gniazdo wtykowe na dodatkowe moduły
- Obsługuje dwie strefy oddymiania (2 linie, 3 grupy)
- Pozwala na podłączenie do 8 przycisków oddymiania i 14 czujek pożarowych na linię (dozwolone są wyłącznie czujki dopuszczone przez D+H)
- Umożliwia bezpośrednie podłączenie czujek pogodowych i chwytaków elektromagnetycznych
- Możliwe zaprogramowanie różnych funkcji, np. dla alarmu i uszkodzenia, ograniczenie wysuwu i czasu dla wentylacji
- Monitorowanie przewodów pod kątem zwarcia i przerw
- Umożliwia sterowanie sekwencyjnym zamykaniem drzwi/okien dwuskrzydłowych przez moduł FS/41



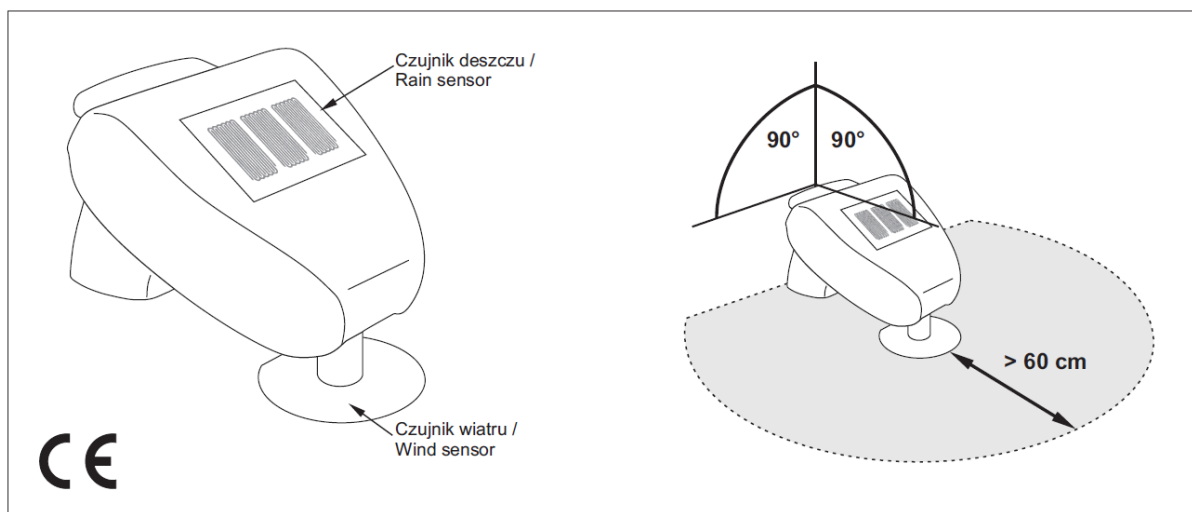
1.6.2. Przyciski oddymiania RT 45

- Przyciski oddymiania przeznaczone do central systemu oddymiania 24 V DC firmy D+H
- Wyświetlają informacje o stanie pracy (dozór, alarm, uszkodzenie)
- Zamykana, wytrzymała natynkowa obudowa z aluminiowego odlewów ciśnieniowych
- Wymienne oznakowanie w 32 językach



1.6.3. Czujka wiatr/deszcz WRS-S

- Do sygnalizacji deszczu i wiatru
- Dla central oddymiania i wentylacji produkcji D+H
- Przekazywanie sygnału wiatru i deszczu przez wyjścia bezpotencjałowe sygnalizowane przez diody LED na płycie czujki
- Podgrzewany sensor deszczu, sygnał deszczu jest w pamięci przez 5 minut
- Elektroniczny czujnik siły wiatru bez elementów mechanicznych
- Możliwość ustawienia progu zadziałania siły wiatru od 1 do 30 m/s za pomocą DIPswitch'a, sygnał wiatru jest pamiętany przez około 5 minut
- W przypadku awarii czujnika wiatru aktywowany jest alarm wiatrowy, a dioda LED zasilania w obudowie miga.
- Uszkodzenie jest sygnalizowane również w przypadku braku zmian wartości siły wiatru w przedziale czasu 48 h. (Monitoring uszkodzenia czujnika wiatru)



1.7. Przeglądy i konserwacja

W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemu, instalacja musi być regularnie kontrolowana (przeglądana) i poddawana obsłudze technicznej. Umowy w tym zakresie powinny być zawarte od razu po zakończeniu montażu, niezależnie od tego, czy obiekt jest użytkowany, czy też nie.

Umowa powinna być zawarta pomiędzy użytkownikiem i/lub właścicielem, a producentem, dostawcą lub inną osobą prawną lub fizyczną, kompetentną w zakresie kontroli, obsługi technicznej i naprawy.

Baterie akumulatorów należy wymienić w odstępach czasu nie przekraczających zaleceń producenta baterii. Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozoru.

Poniżej podano podstawowe warunki eksploatacji.

Obsługa codzienna – należy sprawdzić poprawność wskazań centrali sygnalizacji pożarowej. Nie powinna świecić się żadna lampka sygnalizacyjna poza lampką sygnalizującą fakt zasilania, nie powinien być podawany komunikat o nieprawidłowości działania systemu. Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w Książce pracy.

Obsługa kwartalna – należy sprawdzić poprawność pracy centrali sygnalizacji pożarowej za pomocą jej układu testującego. Sprawdzić działanie przycisków.

Obsługa roczna – należy sprawdzić poprawność pracy automatycznego urządzenia sygnalizacji pożarowej przez przeprowadzenie prób symulujących zjawiska pożarowe dla wszystkich elementów inicjujących. Sprawdzić współdziałanie z innymi systemami poprzez ich uruchomienie próbne.

Użytkownik wyznacza personel do przeszkolenia w zakresie obsługi systemu sygnalizacji alarmu pożaru.

Uwaga

Obsługę codzienną ze względu na uproszczoną procedurę Użytkownik może wykonywać w własnym zakresie, tj. przez własny, przeszkolony personel.

Wszystkie uwagi i spostrzeżenia nasuwające się w procesie kontroli pracy urządzenia wpisać do książki pracy i niezwłocznie usunąć wszystkie nieprawidłowości.

2. Instalacja elektryczne

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projektowana instalacja oświetlenia awaryjnego korytarzy i klatki schodowej, zasilanie urządzeń p.poż. oraz odtworzenie instalacji odgromowej na remontowanym dachu obiektu.

2.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Rzuty architektoniczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje instalację oświetlenia awaryjnego na korytarzach i klatce schodowej, zasilanie nowo projektowanych urządzeń instalacji oddymiania oraz instalację odgromową na dachu remontowanej części obiektu.

2.4. Stan istniejący

W budynku istnieje instalacja oświetlenia podstawowego. Dach posiada istniejącą instalację odgromową, która podczas remontu dachu zostanie zdemontowana.

2.5. Stan projektowany

Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego. Oprawy zasilac z istniejącego obwodu oświetlenia na danym piętrze lecz sprzed łącznika lub stycznika. Okablowanie prowadzić podtynkowo, kablem NHXMH-J o przekroju żył 3(4)x1,5 mm² lub w obrębie korytarzy w przestrzeni międzystropowej.

Zasilanie centrali instalacji oddymiania wykonać sprzed wyłącznika pożarowego z sekcji p.poż. zlokalizowanej w rozdzielnicy RG w dobudowanej części rehabilitacyjnej obiektu. Stosować kable HDGs E90 o przekroju żył 3x2,5 mm².

Dodatkowo, po zakończeniu remontu dachu należy odtworzyć instalację odgromową na dachu, zgodnie z projektem.

2.6. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować:

1) w pomieszczeniach:

- widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych - **BRAK**,
- audytoriów, sal konferencyjnych, czytelni, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych, przeznaczonych dla ponad 200 osób - **BRAK**,
- wystawowych w muzeach - **BRAK**,
- o powierzchni netto ponad 1000 m² w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym - **BRAK**,
- o powierzchni netto ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych – **BRAK**,

2) na drogach ewakuacyjnych:

- z pomieszczeń wymienionych w pkt 1 – **BRAK**,
- oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym - **SA**,
- w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się - **SA**,
- w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego - **BRAK**.

Ponadto wg wytycznych projektowania oświetlenia awaryjnego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa oświetlenie awaryjne zaleca się stosować:

- w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w halach lub obiektach o powierzchni podłogi większej niż 60m² - **BRAK**,
- w windach – **BRAK**,
- w zewnętrznych strefach bliskiego otoczenia wyjść ewakuacyjnych - **SA**,
- na schodach i platformach ruchomych - **BRAK**,
- w toaletach, lobby, przebieralniach i szatniach o powierzchni powyżej 8m² i bez względu na wielkość w pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych - **SA**,

- w pomieszczeniach technicznych, które mogą być używane do działań bezpieczeństwa – **SA**,
- na oddziałach intensywnej opieki medycznej oraz salach operacyjnych - **BRAK**.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (wyciąg powyżej) w części projektowanych pomieszczeń i dróg przychodni jest konieczność stosowania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie to zrealizować poprzez zastosowanie wydzielonych opraw oświetlenia awaryjnego z wbudowanymi inwerterami, zapewniających min 1h pracę autonomiczną oprawy, w przypadku braku napięcia.

Na drogach ewakuacyjnych należy zastosować zarówno oświetlenie drogi ewakuacyjnej jak i podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji.

Na środku drogi ewakuacyjnej należy zapewnić natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 5lx, na obrzeżach drogi nie mniejsze niż 2,5lx (wymogi zwiększone wobec normatywnych, ze względu na odstępstwa). Zapewnić równomierność na drodze ewakuacyjnej nie gorszą niż 1:40. Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać autonomiczne działanie, po zaniku napięcia przez czas nie krótszy niż 1 godzina – wymóg norm. Stosować lampy z wbudowanymi inwerterami z funkcją autotestu.

Ponadto nad każdym wyjściem ewakuacyjnym z projektowanych powierzchni będą znajdować się podświetlane znaki wskazujące wyjścia ewakuacyjne.

Poza spełnieniem wymogu równomiernego natężenia oświetlenia awaryjnego (1/40) oraz wskazywania kierunków ewakuacji oprawy awaryjne powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych ewakuacyjnych,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia ewakuacyjnego końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego SSP.

Na potrzeby oświetlenia ewakuacyjnego stosować wyłącznie oprawy oświetleniowe posiadające dopuszczenia CNBOP. Oprawy ewakuacyjne oznaczyć żółtym paskiem umieszczonym na oprawie lub bezpośrednio obok niej.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zasilac z obwodów oświetlenia podstawowego, lecz sprzed łącznika lub stycznika. Oprawy ewakuacyjne, z wyjątkiem opraw kierunkowych, powinny pracować w trybie „na ciemno”, a oprawy kierunkowe w trybie „na jasno”.

2.7. Instalacja odgromowa

Po zakończeniu remontu dachu, odtworzyć instalację odgromową, na projektowanej części budynku. Instalację projektuje się zgodnie z Polską Normą arkuszową PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa”, z wykorzystaniem zwodów poziomych ułożonych na brzegach dachu. Należy stosować uchwyty dostosowane do rodzaju pokrycia i spadków dachu.

Instalację odgromową oraz przewody odprowadzające wykonać drutem DFe/Zn Φ 8mm. Przy łączeniu przewodów instalacji odgromowej i przewodów odprowadzających stosować złącza śrubowe ocynkowane.

Instalację odgromową połączyć z istniejącym uziemem fundamentowym.

Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające. Należy sporządzić protokół z pomiarów.

