

SPIS ZAWARTOŚCI

I . Dokumenty dołączone do projektu	str.2
- Oświadczenie - projektanta	str.3
- Oświadczenie - sprawdzającego	str.4
- Kopie -Stwierdzenie przygotowania zawodowego – projektanta	str.5
- Kopie -Stwierdzenie przygotowania zawodowego – sprawdzającego	str.6
- Kopie - Zaświadczenie MOIIB – projektanta	str.7
- Kopie - Zaświadczenie MOIIB – projektanta sprawdzającego	str.8
II . Projekt techniczny	
1. Opis techniczny do projektu technicznego	str. 9-16
1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	
1.2. Dane ogólne	
1.3. Zakres opracowania	
1.4. Rozwiązania techniczne	
1.5. Obliczenia techniczne	str.17-24
III. Część rysunkowa projektu technicznego	
- Karta oznaczeń	str.25
- Rzut parteru – rys. nr E-1.	str.26
- Rzut dachu – instalacja odgromowa- rys.nrE-2.	str.27
- Schemat zasilania ,wyłącznik PWP. - rys. E-3.	str.28
- Schemat rozdzielnic „RS”(sali) - rys. nrE-4	str.29
- Schemat rozdzielnic „RO”- rys. nr E-5	str.30
- Inwentaryzacja – Rzut parteru – rys nr E-1/I.	str.31
IV. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.32-34

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie
- projekt br. Budowlanej
- projekt br. instalacyjnej
- inwentaryzacja własna
- obowiązujące normy i przepisy
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (ze zm.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje Elektryczne.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego .

Zamierzenie budowlane obejmuje remont sali gimnastycznej z zapleczem przy Szkole Podstawowej w Małej Wsi. Inwestycja zlokalizowana jest na terenie obejmującym działkę nr ewidencyjny **309/3** położoną w miejscowości Mała Wieś, obręb 0014, gmina Mała Wieś, powiat plocki.

Zakres robót budowlanych

Roboty budowlane przy istniejącym budynku mają na celu likwidację wad technologicznych typu przemarzanie ścian, dachu, stropodachu, dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów dotyczących izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (co jednocześnie zmniejszy zużycie energii cieplnej potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem), oraz poprawi stan techniczny i estetykę obiektu.

Roboty budowlane nie naruszają istniejącego układu konstrukcyjnego budynku oraz nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej istniejącego obiektu. Wprowadza się jedynie zmiany w wyglądzie elewacji, w zakresie grubości ścian, elementów wykończeniowych i kolorystyki.

Zakres robót budowlanych branży elektrycznej obejmuje:

- wymianę instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- wymianę opraw oświetlenia wewnętrznego,
- wymianę instalacji odgromowej,
- oraz pozostałych instalacji z tym związanych.

Dane ogólne

Budynek objęty opracowaniem posiada 1 kondygnację nadziemną, nie jest podpiwniczony.

Sala gimnastyczna

Ściany zewnętrzne do wysokość 3,0 m warstwowe o układzie warstw: od zewnątrz tynk, cegła pełna 12 cm, styropian 8 cm, mur z cegły pełnej 25 cm, tynk.

Konstrukcja szkieletu stalowa oparta na łuku kołowym. Łuk z dwuteownika 220. Płatwie pośrednie z ceownika 100. Płatwie kalenicowe z dwuteownika 120.

Dach warstwowy wentylowany o układzie warstw: od góry blacha trapezowa T-55 gr. 0,75 mm ocynkowana i obustronnie powlekana, pustka powietrzna, płyta styropianowa gr. 4 x 5 cm, paroizolacja, warstwa dolna podsufitowa z blachy trapezowej T-18 gr. 0,5 mm ocynkowanej i obustronnie powlekanej.

Zaplecze

Ściany zewnętrzne warstwowe o układzie warstw: od zewnątrz tynk, cegła pełna 12 cm, styropian 8 cm, mur z cegły pełnej 25 cm, tynk.

Ściany wewnętrzne z cegły pełnej 25 cm + tynk.

Stropodach wentylowany warstwowy o układzie warstw: od góry 2 x papa termozgrzewalna, gładź cementowa, płyty korytkowe gr. 10 cm na ściankach ażurowych z cegły dziurawki w rozstawie 3 m, płyta styropianowa gr. 15 cm, paroizolacja, strop Teriva I, tynk.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania.

Parametry zabudowy - kubatura - 9201,73 m³

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Roboty budowlane nie naruszają istniejącego układu konstrukcyjnego budynku oraz nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej istniejącego obiektu.

Dane energetyczne

Zasilanie elektryczne istniejące budynku - istn. przyłącze 3 faz.

Złącze kablowe –na zewnątrz budynku

Pomiar istniejący TP/ 230V/400V, bezpośredni

1.3. Zakres opracowania

Istniejąca instalacja elektryczna wewnętrzna do demontażu.

Niniejsze opracowanie obejmuje wymianę instalacji elektrycznych wewnętrznych dla remontowanego budynku .

1.4. Stan projektowany

Ze względu na istniejącą ochronę przeciwpożarową należy wynieść istniejący przycisk-wybijak PWP przeciwpożarowego wyłącznika prądu na zewnątrz budynku.

PWP -przycisk-wybijak zlokalizowano przy wejściu – patrz rzut parteru.

Przycisk PWP oznakować zgodnie z PN.

Wymiana instalacji elektrycznej wewnętrznej

Istniejące tablice elektryczne są w złym stanie technicznym, oprawy oświetleniowe nie są energooszczędne (światłótkowe i częściowo żarowe). Osprzęt nie odpowiada obecnym przepisom i normom. Całość instalacji należy zdemontować.

Istniejąca instalacja elektryczna wewnętrzna wraz z tablicami i rozdzielniami przedmiotowego opracowania do demontażu.

W budynku projektuje się:

- wlv -ty
- rozdzielnicę RS
- rozdzielnicę RO
- instalację oświetlenia
- instalację gniazd 230V
- instalację dzwonkową EW
- instalacja przyzywowa dla osób NPS
- instalację wentylacji
- instalacja klimatyzacji
- instalację uziemiającą
- ochrona przeciwprzepięciowa
- instalację odgromową

wlv-ty

Dla zasilania projektowanych rozdzielnic należy ułożyć nowe linie zasilające 5żyłowe.

Wlv-ty układać w rurach osłonowych i korytach kablowych.

- rozdzielnice RS, RO

Rozdzielnice RS i RO wykonać jako wnękowe. Rozdzielnice wykonać wg zał. rysunków.

instalacja oświetlenia

Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewidziano oświetlenie podstawowe, awaryjne i kierunkowe ewakuacyjne. Średnie natężenie danego pomieszczenia przyjęto zgodnie z

normą PN-EN 12464-1 - 2011 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Przewidziano oświetlenie ewakuacyjne awaryjne i kierunkowe.

Oświetlenie ewakuacyjne

Ewakuacja odbywać się będzie poziomymi i pionowymi drogami ewakuacyjnymi które zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie awaryjne zostanie wykonane zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków). W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa

. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa; przy każdej zmianie kierunku;
- e) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;

- f) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- g) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- h) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- i) przy każdej zmianie kierunku;
- j) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s. Lokalizacja opraw jak przewidziano na rysunkach. Natężenie w osi dróg – 1 Lx, czas działania 1 godz. Przy hydrantach na zewnątrz 5Lx. Zastosowane oprawy oświetlenia ewakuacyjnego(z własnym źródłem zasilania , czas pracy 1 godzina) winny posiadać atesty.

13

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe muszą posiadać świadectwo dopuszczenia i certyfikaty zgodności Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej-Państwowy Instytut Badawczy (CNBOP-PIB), 05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego z wydzielonego obwodu.

Przewidziano oprawy energooszczędne ze źródłem LED. Wykaz opraw na poszczególnych rzutach.

Instalacja gniazd wtykowych 230V

Projektuje się instalację gniazd wtykowych 230V przewodem YDYżo 3x2,5; gniazda wtykowe podwójne 2 x 10(16)A, N + PE oraz w pomieszczeniach narażonych na wilgoć przewidziano gniazda wtyczkowe szczelne – 16A. Wszystkie gniazda z bolcem ochronnym (N + PE).

- instalację dzwonkową EW

Instalację tą nawiązać do stanu istniejącego, wymienić osprzęt.

- Instalacja przyzywowa w WC dla niepełnosprawnych.

Instalacja przyzywowa została przewidziana dla pom. toalety dla niepełnosprawnych. Lokalizację urządzeń ustalić na budowie. (kpl. łącznik pociągowy, kasownik, sygnalizator świetlny z buczkiem)

- instalację wentylacji

Urządzenia wentylacyjne zasilic zgodnie z DTR zainstalowanych urządzeń.

Przewody układać w rurkach ochronnych.

- instalacja klimatyzacji

Każda jednostka zewnętrzna zasilana z wydzielonego obwodu. Lokalizacja jednostek patrz jak na poszczególnych rzutach. Jednostki zewnętrzne uziemić.

Centrale wentylacyjne zasilic zgodnie z DTR danego urządzenia.

- instalacja uziemiająca

Wykonać instalację uziemiającą – wykonać połączenia wyrównawcze – główne i miejscowe. Główny uziom wyrównawczy połączyć do otoku inst. odgromowej.

- ochrona przeciwprzepięciowa

Zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe w poszczególnych rozdzielnicach.

instalacja odgromowa

Istniejąca instalacja odgromowa do demontażu.

Po zmianie poszycia dachowego należy wykonać nową instalację odgromową.

Przewidziano zwody poziome i pionowe z Dfe ϕ 8 oc, złącza kontrolne w typowych skrzynkach oraz w typowych skrzynkach doziemnych. Lokalizacja min. 0,3m od terenu, Zwody pionowe ułożyć w osłonie rurowej niepalnej. Otok istniejący – sprawdzić jego ciągłość, jeśli nie to ułożyć nwy otok układając bednarka st. oc. 30x4 w odległości 1m od budynku lub wykonać uziomy szpilkowe. Wykonać wg zał. rys.

Całość wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Oporność uziemienia $R_u \leq 10$ omów.

Ochrona od porażen

Po przebudowie – samoczynne wyłączenie - TN-C-S.

W instalacjach wewnętrznych budynku jako dodatkowy system ochrony od

porażeń prądem elektrycznym należy zastosować wyłącznik różnicowo – prądowy o czułości do 30 mA o działaniu bezpośrednim, zainstalowany przed bezpiecznikami instalacyjnymi lub na poszczególnych obwodach.

Układ pracy instalacji TN-C-S . W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny łączyć następujące części przewodzące:

- przewód ochrony obwodu rozdzielczego,
- główną szynę uziemiającą /PEN/,
- rury i inne urządzenia zasilające wewnętrzne obiektów budowlanych /wody, gazu/,
- metalowe elementy konstrukcyjne i urządzenia centralnego ogrzewania.

Jeżeli elementy przewodzące są doprowadzane z zewnątrz powinny być one połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej wejścia do budynku. Ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym oraz połączenia wyrównawcze główne należy wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009/41.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 30.09.1997 r. (Dz. U. Nr 132, poz. 878 p. 24 § 183 i p. 25 § 184) należy:

1. Jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach, stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodoc. pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociągową.
2. W instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przepięciowej stosować zgodnie z PBUE.
3. Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP i PBUE.

Uwagi końcowe

1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu robót wykonać pomiary stanu izolacji kabli i przewodów, oporności uziemień, skuteczności, pomiary natężenia oświetlenia oraz dokonać testowania wyłączników różnicowoprądowych.
3. Dopuszcza się zmianę urządzeń pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych.

4. Wszystkie zabudowane urządzenia winny posiadać atest.
5. Przeciwpowarowy wylacznik pradu – oznakowac zgodnie z przepisami.
6. Prace wykonywac pod nadzorem Inspektora nadzoru branżowego.
7. Wszystkie urządzenia przeciwpowarowe musza posiadac swiadectwo dopuszczenia i certyfikaty zgodnosci Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej- Państwowy Instytut Badawczy (CNBOP-PIB), 05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślanska 213.

1.5. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy

1. Rozdzielnica RO –parter

- oświetlenie 2,6 KW
- gniazda 230V 11,7KW
- klimatyzacja 4,0 KW
- rezerwa 5,0 KW

Razem $P_i = 23,3 \text{ KW}$

$k_j = 0,65$

$P_o = 23,3 \text{ KW} \times 0,65 = 15,15 \text{ KW}$

$J_o = 9,1 \text{ A}$

$P_p = 16 \text{ KW}$

$J_b = 32 \text{ A}$ - zabezpieczenie w rozdzielni zasilania

Jako włącznik wybrać YKY5x16 w roz.

2. Rozdzielnica Rs - sala

- oświetlenie 3,05 KW
- gniazda 230V 3,00 KW
- wentylacja 1,82
- rezerwa 3,5 K W

Razem $P_i = 11,37 \text{ KW}$

$k_j = 1$

$P_o = 11,4$

$J_o = 9,2 \text{ A}$

$J_b = 32 \text{ A}$ - zabezpieczenie w rozdzielni zasilania

- Jako włącznik od rozdzielni zasilania dobrano włącznik YKY5x16 w roz. wytrzymałość obciążalność prądową długotrwałą 62A. Spadek napięcia na włączniku - ΔU w normie

- dla gn. 230V - YDY 3x2,5 zab. S301B16A
- dla obw. Ośw. - YDY 3x1,5 zab. S301B10

Obciążalność przewodów

- YDYżo 3x1,5 - 14,5 A
- YDYżo 3x2,5 - 19,5 A
- YDY żo3x4 - 26 A
- YDYżo 5x4 - 24 A

Skuteczność sprawdzić pomiarami.