

TOM II – Instalacje Elektryczne

STRONA TYTUŁOWA					
P ROJEKTU T ECHNICZNEGO					
INWESTOR		Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Przemyślu, ul. Lwowska 7A, 37-700 Przemyśl,			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU SIEDZIBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W PRZEMYŚLU			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miasto: Przemyśl ul. Lwowska 7A, Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XII – budynki Sejmu, Senatu, Kancelarii Prezydenta, ministerstw i urzędów centralnych, terenowej administracji rządowej i samorządowej, sądów i trybunałów, więzień i domów poprawczych, zakładów dla nieletnich, zakładów karnych, aresztów śledczych oraz obiekty budowlane Sił Zbrojnych			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 186.201_1 m. Przemyśl , Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 214 , Numery działek ewidencyjnych: 74/7 , Identyfikator działki ewidencyjnej: 186201_1.0214.74/7 ,			
ZAKRES OPRACOWA NIA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	ZESPÓŁ AUTORSKI	DATA OPRACO WANIA	PODPIS
Branża elektryczna	mgr inż. Artur Gierlach	do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: PDK/0028/PWOE/16	Projektant	02.2025	
Branża elektryczna	mgr inż. elektryk Bogdan Micał	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień: 31/96	Sprawdzający	02.2025	

Spis zawartości opracowania

- I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- II. ZAKRES OPRACOWANIA**
- III. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- IV. OPIS TECHNICZNY**
- V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej przebudowy budynku siedziby powiatowego inspektoratu weterynarii na dz nr 74/7 obręb 214 w Przemyśle.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- Instalacja wyłączenia pożarowego dla budynku – PWP
- Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacja przyzywowa pomieszczenia dla osób niepełnosprawnych
- Instalacja uziemienia
- Instalacja oddymiania klatki schodowej
- Instalacja petli indukcyjnej

III. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Informacje przekazane przez Inwestora.
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Uzgodnienia branżowe
- Wymienionych niżej Polskich Norm:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2024, poz. 725)
 - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Dz. U. 54/1997 poz. 348 z późn. zm)
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2024, poz. 275)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022, poz. 1225 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 07.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
 - N-SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - wszystkie arkusze.
- EN 60118-4 Pęta indukcyjna
- PN-EN 1838:2013 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - wszystkie arkusze.
- VdS 2221:2001-08 Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie. certyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 2020, System sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- Aktualne normy i przepisy.

IV. OPIS TECHNICZNY

1. Stan istniejący

Obecnie odbiorca posiada aktualną umowę o dostarczenie energii i świadczenie usług dystrybucyjnych o mocy wystarczającej dla potrzeb zasilania przebudowanego budynku.

2. Zasilanie obiektu

Przebudowany obiekt zasilany będzie z istniejącego złącza ZK 1/113/1, które umiejscowione jest na ścianie frontowej budynku. Ze złącza należy wyprowadzić kabel zasilający PWP o przekroju YKY 5x90mm². Do projektowanego PWP przy istniejącym ZK 1/113/1 należy podłączyć istniejący WLZ, który zasilą istniejące rozdzielnie elektryczne w budynku. Po wykonaniu prac należy doprowadzić ściany zewnętrzne do stanu sprzed remontu.

3. Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu

Przy istniejącym ZK 1/113/1 zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP (lokalizacja według rys E-2), którego zadziałanie pozbawi zasilania wszystkich obwodów z wyjątkiem urządzeń, które powinny funkcjonować w czasie pożaru. Sprzed wyłącznika należy zasilić centralę systemu oddymiania klatki schodowej CO przewodem HDGs 3x2,5 PH90. PWP musi posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

4. Rozbudowa rozdzielni piętrowych RE

Rozdzielnie należy rozbudować o obwody zasilające oświetlenie AW i EW zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym B10A. Po wykonaniu prac należy doprowadzić ściany / sufity do stanu sprzed remontu.

5. Kanały, koryta kablowe, układanie przewodów

Okablowanie elektryczne prowadzi w strefie między sufitowej natynkowo na uchwytych kablowych oraz korytach kablowych i w ścianach w bruzdach podtynkowo. Pozostałą część okablowanie elektrycznego prowadzi natynkowo w plastikowych korytkach zamocowanych do konstrukcji obiektu. Osprzęt elektryczny instalować w puszkach podtynkowych. Zasilanie obwodów p.poż rozprowadzić po obiekcie z wykorzystaniem certyfikowanych uchwytów i obejm kablowych E-90. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Trasy przewodów należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu i podłogi oraz miejsca montażu gniazd należy zachować zgodnie z normami. Po wykonaniu prac należy doprowadzić ściany / sufity do stanu sprzed remontu.

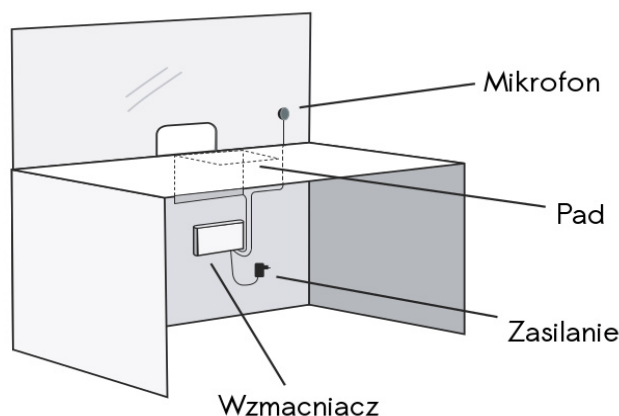
6. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W obiekcie przewidziano oświetlenie awaryjne oraz ewakuacyjne firmy AWEX (lub równoważne) umożliwiające bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku zaniku napięcia, poprzez samoczynne załączenie opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych. Czas działania oświetlenia 1h. Projektowane rozmieszczenie opraw AW i EW według rysunków E-1, E-2, E-3, E-4. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej nie może być niższe niż 1 lx oświetlenie na drogach ewakuacyjnych musi się załączyć w czasie nie dłuższym niż 2s po zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia przy każdym urządzeniu przeciwpożarowym oraz na zewnątrz drzwi ewakuacyjnych 5lx. Zastosowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w zintegrowane moduły awaryjne pracujące w trybach na ciemno: oprawa zapala się po zaniku napięcia (oprawa o symbolu AW, EW). Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP. Zasilanie opraw AW i EW przewodem N2XHżo 3x1,5mm².

7. Instalacja stanowiskowej pętli indukcyjnej

Pętla indukcyjna to system wspomagania słuchu, który znacząco poprawia zrozumiałość mowy osobie słabosłyszącej, która korzysta z aparatu słuchowego lub implantu ślimakowego. Pętla indukcyjna nadaje sygnał poprzez zmodulowane pole magnetyczne, które jest odbierane przez cewkę indukcyjną aparatu słuchowego. Takie rozwiązanie

eliminuje wszelkie zakłócenia akustyczne, a osoba słabosłysząca słyszy tylko pożądaną sygnał. Pętla indukcyjna zainstalowana w pomieszczeniu 1.21.



8. Instalacja przyzywowa

W pomieszczeniu 1/24 WC dla osób niepełnosprawnych projektuje się sygnalizację przyzywową. W toalecie należy zainstalować przycisk pociągowy oraz przycisk kasowania. Nad drzwiami toalety, od strony korytarza zainstalować sygnalizator optyczno — akustyczny. System zasilic z obwodu oświetlenia danego pomieszczenia poprzez transformator 230/15V. Wszystkie komponenty systemu są w wykonaniu do montażu podtynkowego w puszkach fi60. Przycisk pociągowy zainstalowany w pomieszczeniu powoduje zadziałanie sygnału akustycznego wraz z zapaleniem się lampki nad drzwiami do pomieszczenia.

9. Instalacja klap oddymiających

Niniejsze opracowanie obejmuje system sterowania i zasilania siłownika okna oddymiającego i siłowników drzwi napowietrzających oraz współpracę systemu z konwencjonalnymi czujkami dymu. Sterowanie napędem kłapy i okna odbywać się będzie elektrycznie. Zastosowany system spełniać będzie rolę systemu oddymiania w razie pożaru oraz przewietrzania dla utrzymania właściwych warunków środowiskowych wewnątrz obiektu. Alarmowe uruchomienie instalacji możliwe będzie poprzez czujki dymu jak również poprzez przyciski ręcznego oddymiania typu P. Czujki na klatkach schodowych oraz przyciski zabudowywać na każdej kondygnacji zgodnie planami instalacyjnymi. Siłownik okna oddymiającego sterowane będzie poprzez centralkę oddymiającą zabudowaną na ostatniej kondygnacji klatki schodowej. Centrala oddymiająca wyposażona będzie w bezobsługowy akumulator zapewniający poprawną pracę instalacji przez 72 godziny, w przypadku braku zasilania 230V, 50Hz. Centrala

oddymiania zasilana będzie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu kablem HDGs 3x2,5. Dodatkowo dla napowietrzania klatki schodowej należy zabudować mechanizmy otwierające automatycznie drzwi zewnętrzne (2szt) napowietrzające zabudowane na parterze klatki schodowej. Instalację należy wykonać zgodnie planami instalacyjnymi oraz schematem blokowym.

10. Instalacja uziemień i odgromowa

Istniejący budynek wyposażony jest w instalację odgromową oraz uziemniającą. Instalację pozostają do dalszej eksploatacji. Rezystancja uziemienia zwodów pionowych powinna wynosić $R_u < 10 \text{ ohm}$. Po wykonaniu pomiarów w przypadku wyników niezgodnych z normami należy powiadomić Inwestora w celu doprowadzenia instalacji do wymaganego stanu technicznego. W tym celu należy dołożyć uziomy pionowe. Dodatkowo projektuje się instalację uziemiaczą stalową pochylnię dla osób niepełnosprawnych o rezystancji uziemienia nie większa niż 10 ohm.

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zaprojektowano ochronę przed przepięciami poprzez zastosowanie ogranicznika klasy I w PWP. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. Urządzenia (odbiorniki) elektroniczne należy dodatkowo wyposażyć w ochronę przeciwprzepięciową klasy III.

12. Ochrona przetężeniowa instalacji elektroenergetycznych i dobór przewodów

Wartości zabezpieczeń projektowanych obwodów dobrano dla zakładanych znamionowych prądów obciążenia jak również ze względu na występujące prądy zwarciovowe, w poszczególnych punktach instalacji oraz ze względu na wymaganą selektywność zadziałania poszczególnych zabezpieczeń. Przewody dobrano ze względu na wartości zabezpieczeń nadprądowych w poszczególnych obwodach z uwzględnieniem współczynników poprawkowych, wynikających ze sposobu ułożenia przewodów oraz dla uzyskania spadków napięć od punktu zasilającego do punktów poboru mocy nie większe niż 3%. W instalacjach należy stosować dostępne na rynku przewody z żyłą ochronną w izolacji koloru żółto-zielonego oraz z żyłą neutralną w izolacji jasnoniebieskiej.

13. Zalecenia konserwacyjne

Użytkownik powinien zapewnić utrzymanie zainstalowanych instalacji elektrycznych w ciągłej sprawności od chwili protokolarnego przekazania do użytkownika. W celu

zapewnienia poprawnej pracy należy przeprowadzać systematycznie czynności konserwacyjne. Kontrola działania systemów powinna być dokonywana przez osoby uprawnione i przeszkolone.

14. Uwagi końcowe

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

CAŁOŚĆ PRAC WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I NORMAMI.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary elektryczne wg obowiązujących norm. Wyniki zestawić w protokołach. Ostateczny wybór producenta osprzętu elektrycznego oraz lokalizację i wysokość montażu należy uzgodnić z Inwestorem. Uszczelnienia przepustów w ścianach i stropach należy wykonać w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (ochronną masą uszczelniającą).

Wykonanie robót prowadzić zgodnie z projektem technicznym, przepisami obowiązującymi w budownictwie, zasadami wiedzy technicznej, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP.

Całość prac należy powierzyć osobie (podmiotowi) posiadającej (posiadającemu) uprawnienia budowlane wykonawcze konieczne do prowadzenia robót.

15. Klauzura o zastosowanych materiałach

Dobrane w projekcie materiały i urządzenia ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowanie projektu umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Rozwoju z 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2022 poz.1679 z późn.zm.). Celem opracowania nie jest ograniczenie konkurencji. Zezwala się na zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż ujęte w niniejszym opracowaniu pod warunkiem, że ich parametry techniczne i jakościowe nie będą gorsze od zaprojektowanych.

16. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej:

Skuteczność ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy sprawdzić przez pomiar po wykonaniu instalacji.

Wymagania dotyczące czasu odłączenia są spełnione gdy:

$$Z_s \cdot I_a < U_o$$

Z_s - impedancja pętli zwarcia

I_a - wartość prądu w amperach, zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego w czasie nie przekraczającym 5 sek dla WLZ, dla pozostałych odbiorów 0,2, 0,4 sek

U_o - napięcie pomiędzy przewodem fazowym a ziemią [V]

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA BLICZENIA

1. Rys nr E-1 - Instalacja ośw AW EW UZIEMIAJĄCA - piwnica
2. Rys nr E-2 - Instalacja ośw AW EW PRZYŻYWOWA - parter
3. Rys nr E-3 - Instalacja ośw AW EW - I piętro
4. Rys nr E-4 - Instalacja ośw AW EW - II piętro
5. Rys nr E-5 - Instalacja oddymiająca klatki schodowej
6. Rys nr E-6 - Instalacja oddymiająca klatki schodowej - schemat blokowy
7. Rys nr E-7 - Schemat blokowy PWP