

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA IZBY PRZYJĘĆ
SZPITALA
POWIATOWEGO W WĘGROWIE**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: **ul. Kościuszki 201 07-100 Węgrów**

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: **143301_1 , dz. nr ewid. 2216
obręb: Węgrów 0003**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XI**

NAZWA INWESTORA: **Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w
Węgrowie**

ADRES INWESTORA: **ul. Kościuszki 15
07-100 Węgrów**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Kowalczyk Architekci
ul. Pabianicka 184/186
93-402, Łódź**

Projektował	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10	
Powyższe opracowanie jest chronione prawnie. Powielanie oraz zastosowanie w innym obiekcie jest chronione Zgłoszeniem Patentowym oraz Prawem Autorskim (Ustawa z dn. 01. kwietnia 2004r.)			
listopad 2023			

Spis treści:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	6
3. INWESTOR.....	6
4. PRAWA AUTORSKIE	6
5. INSTALACJE ZASILAJĄCE 0,23/0,4 KV	6
PODSTAWOWE DANE:.....	6
ZASILANIE PROJEKTOWANYCH INSTALACJI	6
PROJEKTOWANE INSTALACJE	6
ROZDZIELNICE ZASILAJĄCE.....	6
OSPRZĘT INSTALACYJNY.....	7
OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE	7
INSTALACJA AUTOMATYKI	8
INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ HVAC.....	8
KABLE I PRZEWODY	9
UKŁADANIE KABLI W ZIEMI	9
OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	9
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	10
OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	10
INSTALACJA ODGROMOWA, UZIEMIAJĄCA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	10
INSTALACJA TELETECHNICZNA	11
INSTALACJA SSP	11
6. UWAGI	12

Łódź, dn. 11.2023 r.

.....
(miejscowość i data)

Michał Simiński

.....
(imię i nazwisko)

LOD/1439/PWOE/10

.....
(nr uprawnień)

IE/9198/11

.....
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

projektanta o sporządzeniu projektu technicznego

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że

projekt techniczny – branża : instalacje elektryczne

.....
opracowany dla :

**Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Węgrowie
07-100 Węgrów, Kościuszki 15**

.....
dotyczący:

**Przebudowa i rozbudowa Izby Przyjęć szpitala powiatowego w Węgrowie
07-100 Węgrów, Kościuszki 201**

.....
(nazwa projektu technicznego i adres inwestycji)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi Rozporządzeniami i Ustawami (w tym Prawo Budowlane) w oparciu o polskie normy i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

.....
(pieczęć i podpis)

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia od zlecniodawcy
- wytycznych inwestora
- projektu architektonicznego
- ustaleń międzybranżowych
- obowiązujących norm i przepisów, w szczególności:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane ze zmianami; (jednolity tekst Dz.U. z 2010r nr 243, poz.1623 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719)

Normy i opracowania pozostałe:

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa

- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-6:2016-7. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenia
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-EN 61386-21:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 61386-22:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 22: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych giętkich
- PN-EN 61386-23:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 23: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych elastycznych
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN 12464-1:2012 Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 12464-2:2014-05 Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 54-1:2021-11 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 1: Wprowadzenie
- PN-EN 54-3+A1:2019-06 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -- Sygnalizatory akustyczne
- PN-EN 54-5+A1:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 5: Czujki ciepła -- Punktowe czujki ciepła
- PN-EN 54-7:2018-11 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 7: Czujki dymu -- Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji
- PN-EN 54-11:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr. 305/2011 znane jako CPR czyli Construction Products Regulation. nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011
- Specyfikacja Techniczna PKN -CEN/TS 54-14: 2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych zewnętrznych i wewnętrznych izby przyjęć szpitala powiatowego w Węgrowie.

3. Inwestor

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Węgrowie
ul. Kościuszki 15, 07-100 Węgrów

4. Prawa autorskie

Projekt przedstawiony w części rysunkowej oraz opisowej podlega ustawie o ochronie praw autorskich.

Zabranie się powielania wydanych egzemplarzy. Jakiegokolwiek wykorzystywanie rozwiązań projektowych może nastąpić wyłącznie za zgodą autora oraz na warunkach określonych w umowie, z zastrzeżeniem uprawnień przysługujących twórcy w fazach projektowania, nadzoru nad wykonaniem i eksploatacji dzieła z uwzględnieniem przepisów prawa budowlanego. Wszystkie zmiany rozwiązań projektowych w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez projektanta w trybie konsultacji.

5. Instalacje zasilające 0,23/0,4 kV

Podstawowe dane:

Napięcie znamionowe	Un	3x230/400V 50Hz
System sieci		TN-C
Ochrona p. porażeniowa		Szybkie wyłączanie

Zasilanie projektowanych instalacji

Z istniejącej rozdzielnic zlokalizowanej w pom. 1.21 wyprowadzić zasilanie do rozdzielnic piwnicy RP przewodem N2XH 4x10 mm² oraz rozdzielnic parteru R0 przewodem N2XH 4x10 mm². Rozdzielnia w pom. 1.21 winna zostać przebudowana wg odrębnego opracowania.

Projektowane instalacje

W ramach niniejszego projektu projektuje się następujące instalacje elektryczne:

- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- instalacja zasilania gniazd wtykowych ogólnych,
- instalacja odgromowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- instalacja zasilania urządzeń HVAC,

Rozdzielnice zasilające

Montaż rozdzielnic tak, aby górna krawędź była na wysokości h=180cm. Rozdzielnice wykonane na aparaturze modułowej zgodnie z załączonymi schematami i widokami.

Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny

- **pomieszczenia łazienek, WC, pom. gospodarcze:**
 - stopień ochrony IPX4, bryzgoszczelny
 - In - dla gniazdek wtyczkowych 1-f 10/16A
- **pozostałe pomieszczenia:**
 - stopień ochrony IP2X
 - In - dla gniazdek wtyczkowych 1-f 10/16A

Należy stosować ramki i moduły gniazd wtyczkowych oraz łączników w kolorze białym. Osprzęt montować na wysokościach z zapewnieniem dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Łączniki instalować na wysokości 1,20m. od podłogi. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach instalować:

- nad listwą przypodłogową na wysokości 30cm w pomieszczeniach administracyjnych, biurowych,

- w sanitariatach i w pomieszczeniach gospodarczych na wysokości 1,20m. od podłogi,

Wszystkie gniazda wtykowe instalowane w ramach wielokrotnych.

Oświetlenie wewnętrzne

Zastosowany osprzęt oświetleniowy powinien opowiadać następującym warunkom technicznym:

- **pomieszczenia łazienek, WC, pom. gospodarcze:**
 - stopień ochrony IP44
- **pozostałe pomieszczenia:**
 - stopień ochrony IP20

Zaleca się, aby wszystkie oprawy były II klasy ochronności.

Dobór opraw oświetleniowych przeprowadzony został na podstawie obliczeń fotometrycznych. Wymaga się zapewnienia parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

- Komunikacja 100 lx
- Hall wejściowy 100 lx
- Pomieszczenia techniczne 300 lx
- Pomieszczenia administracyjno biurowe 500 lx
- Toalety i pomieszczenia socjalne 200 lx

Wszelkie zmiany opraw oświetleniowych na każdym etapie inwestycji należy uzgodnić z Zamawiającym oraz Projektantem. Sterowanie oświetleniem za pomocą typowych łączników umieszczonych przy wejściu do pomieszczeń lub czujnikami ruchu / obecności. Instalację oświetlenia wewnętrznego wykonać przewodami N2XH 3x1,5mm².

Oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się wykonanie oświetlenia zewnętrznego. Oświetlenie należy zainstalować w terenie zgodnie z planem zagospodarowania terenu. W terenie zaprojektowano oświetlenie parkingu na 4 słupach stalowych h=6m z poprzecznikami do zainstalowania reflektorów LED. Słup stanowi jeden element z oprawą oświetleniową. Istniejące słupy zdemontować.

Oświetlenie zewnętrzne zasilane kablami ziemnymi typu YAKY 4x35mm², razem z kablami układać bednarkę FeZn 30x4 dla uziemienia słupów. Kable doprowadzić do projektowanych słupów, wprowadzić przez otwory technologiczne w fundamencie słupa. Na kablach zainstalować złącza fazowe oraz złącze zerowe. Na projektowanych fundamentach posadowić słupy oświetleniowe zintegrowane z oprawami oświetleniowymi. Do słupa wciągnąć przewody typu YDY / YLY 3x2,5mm² dla podłączenia projektowanych opraw oświetleniowych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizowane automatycznie z wyłącznika zmierzchowego połączonego z zegarem astronomicznym, z możliwością załączenia ręcznego. Oświetlenie zewnętrzne sterowane z kanału II.

Na budynku na elewacji zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu K.

Oświetlenie awaryjne

W budynku zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z indywidualnymi akumulatorami. Oprawy z autotestem.

Zaprojektowano oprawy awaryjne i ewakuacyjne w technologii LED. Oprawy awaryjne zasilane z obwodu oświetlenia podstawowego danego pomieszczenia sprzed wyłącznika danego obwodu. Oświetlenie awaryjne ma obejmować drogi ewakuacyjne oraz wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne o natężeniu 1lx na drogach ewakuacyjnych oraz 5lx przy urządzeniach ppoż. Oświetlenie realizowane za pomocą opraw oświetleniowych z indywidualnymi akumulatorami o czasie działania min 1h. Oświetlenie ewakuacyjne realizowane za pomocą podświetlanych znaków ewakuacyjnych z indywidualnymi akumulatorami o czasie działania min 1h.

Zgodnie z PN-EN 1838:2013-11 w przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. W miejscach ochrony przeciwpożarowej min 5lx. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 50172:2005 oraz PN-EN 60598-2-22:2004.

Instalacja automatyki

W projektowanym budynku nie projektuje się centralnego systemu obsługi budynku – BMS. Wszystkie projektowane urządzenia będą miały automatykę dostarczaną przez producenta urządzeń. Brak osobnego opracowania AKiPA.

Instalacja zasilania urządzeń HVAC

W projektowanym budynku będzie wykonana instalacja wentylacji mechanicznej pomieszczeń. Na dachu zostaną zainstalowane centrale wentylacyjne dla obsługi pomieszczeń projektowanego budynku.

Wyprowadzenie przewodów na dachu wykonać z wykorzystaniem systemowych przepustów fi160. Przepusty z tworzywa (PVC), w kształcie fajki zapewnią właściwe wyprowadzenie przewodów i dalsze rozprowadzenie ich po dachu. Przepusty na dachu lokalizować w pobliżu przejść instalacji sanitarnych, wykorzystać wspólny przepust.

Zasilanie wszystkich urządzeń na dachu wykonać przewodami odporne na UV klasy B2ca np. Bit1000. Kable doprowadzić do zacisków wyłączników serwisowych zlokalizowanych przy centralach, z wyłączników serwisowych wykonać przyłączenia urządzeń dedykowanymi przewodami dostarczającymi z urządzeniami. Wyłączniki serwisowe w wykonaniu IP65, wykonanie 1-faz lub 3 fazowe w zależności od urządzenia.

W budynku zainstalować wentylatory dachowe, zasilanie wykonać przewodem Bit1000 3x2,5 mm².

Kable i przewody

Należy stosować kable i przewody zgodnie z wytycznymi na odpowiednich schematach. Instalację wykonać jako podtynkowe bezpośrednio pod tynkiem.

Główne ciągi kablowe dla instalacji elektrycznej i teletechnicznej wykonać z koryt kablowych 100x60. Koryta mocowane na systemowych uchwytach do ścian lub stropów właściwych. Koryta stalowe z blachy o grubości min 0,7mm, perforowane. Na dachu, trasy zaprojektowano korytami kablowymi 100x60, 60x60 układanymi na betonowych podstawach.

Kable obwodów p.poż należy wykonywać w sposób zapewniający uzyskanie klasy E120 dla całej trasy kablowej (kabel wraz z mocowaniem). Do mocowania kabli obwodów p.poż. stosować tylko certyfikowane przez CNBOP uchwyty kablowe.

Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z 9 marca 2011 (CPR) stosowane w obiektach kable elektryczne wymagają oznakowania zgodnie z normą *PN-EN 50575:2014/A1:2016 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne — Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej*. Zgodnie z normą SEP-E-007:2017-09 „*Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień*” w pomieszczeniach PM należy stosować kable posiadające klasę nie niższą niż E_{ca}, w pomieszczeniach ZL należy stosować kable posiadające klasę nie niższą niż D_{ca}-s2,d1,a2, na drogach ewakuacyjnych kable posiadające klasę nie niższą niż B2_{ca}-s1b,d1,a1.

Przejścia kabli w przegrodach zewnętrznych wykonać w systemowych przepustach kablowych gazo- i wodo- szczelnych. Przewiduje się montaż przepustów w otworach wierconych. Średnicę dopasować do zastosowanego kabla.

Przejścia kabli przez przegrody wewnętrzne należy uszczelnić i stosować przepusty lub masy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej zgodnej z wytrzymałością danej przegrody.

Układanie kabli w ziemi

Wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z innymi obiektami infrastruktury ręcznie, zachować szczególną ostrożność. Wykop wykonać na głębokość 80cm.

Linie kablową należy układać w ziemi na głębokościach określonych w normie SEP-E-004 oraz wg. wytycznych określonych w projekcie, tj. 70cm dla kabli nN 0,4kV. Podczas prac ziemnych należy zapewnić odpowiednie podłoże. Projektowane kable układać w dnie wykopu na 10 cm warstwie podsypki z przesianego piasku. Kable prowadzić wzdłuż linii falistej, pozostawiając odpowiedni zapas. Następnie przykryć 10 cm warstwą piasku oraz wykorzystać rodzimą ziemię i zagęścić.

Na całej długości i szerokości trasa kabla musi być oznaczona taśmą ostrzegawczą o trwałym kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm i nie więcej niż 35cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych tj. wejście do rur przepustowych. Rury przepustowe zabezpieczyć przed zamulaniem stosując wielopalczatki.

W miejscu wprowadzenia kabli z zewnątrz przez ścianę budynku należy stosować szczelne przepusty (wodo i gazoszczelne). Przepusty mogą być w rozwiązaniu systemowym montowane na etapie budowy ścian fundamentowych. Dopuszcza się wykonanie przepustów wierconych już po wybudowaniu ścian fundamentowych.

Ochrona przeciwpożarowa

W budynku będzie zainstalowane oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne, oprawy z indywidualnymi akumulatorami o czasie podtrzymania 1h. Wszystkie oprawy z autotestem.

Na dachu zainstalowana będzie podstawowa instalacja odgromowa oparta na zwodach poziomych oraz masztach odgromowych.

Instalacje SSP należy standaryzować i personalizować z pozostałą istniejącą lub nowoprojektowaną w całym budynku wg odrębnego opracowania

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolację zapewnioną przez producentów kabli, przewodów, osprzętu i urządzeń
- urządzenie i osprzęt o min. IP20

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- szybkie wyłączenie zasilania dla urządzeń odbiorczych
- wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA dla gniazdek wtykowych

Instalację wykonać wg PN-HD 60364-4-41:2017-09 w układzie sieci TN-S. Ochronie podlegają wszystkie elementy metalowe, na których w normalnych warunkach nie występuje napięcie, takie jak: metalowe elementy opraw oświetleniowych, metalowe obudowy pomp itp.

Jako zapewnienie ochrony przed skutkami zwarć i przeciążeń stosuje się wyłączniki modułowe i wkładki bezpiecznikowe o charakterystyce odpowiedniej dla danego typu obciążenia i rozruchu. Dla zabezpieczenia urządzeń PPOŻ stosować bezpieczniki topikowe.

Dobór kabli i przewodów został przeprowadzony ze względu na:

- długotrwałą obciążalność prądową i przeciążalność,
- warunki zwarciovowe,
- spadek napięcia,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku zastosowano ochronę przeciwprzepięciową. Dla instalacji elektrycznej przyjęto ochronę od przepięć indukowanych od wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych na poziomie 1,2kV przy napięciu sieci 3x230/400V.

Zakłada się zainstalowanie ochronnika typu 1+2 w rozdzielnicach.

Instalacja odgromowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Zganie z normą PN-EN 62305 dla instalacji zakłada się klasę IV klasę LPS. Należy wykonać zwody poziome oraz przewody odprowadzające. W celu ochrony urządzeń na dachu stosuje się maszty odgromowe o wysokości podanej na rzucie dachu.

Zwody poziome

Średnica drutu stalowego, ocynkowanego dla zwodów poziomych - 8mm.

Na wszystkich wystających elementach budynku (attyki) wykonana będzie blacharka, blachą o grubości 0,5mm. Blacharka ta zostanie przyłączona do zwodów poziomych montowanych na dachu. Poszczególne płyty blacharki boczniować drutem FeZn 8mm, za pomocą zacisków. Wystające nad połac dachową i kominy chronione będą za pomocą oddzielnych połączeń odgromowych, połączonych z instalacją odgromową na dachu.

Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające wykonać drutem dFeZn fi8 układanym w rurach niepalnych w warstwie ocieplenia. W miejscu wykonania szklanej elewacji przewody odprowadzające ułożyć w żelbetowych słupach konstrukcyjnych. Ponad dach wyprowadzić odcinek drutu ~20cm do którego przyłączyć zwody poziome. Przewody odprowadzające należy połączyć z uziomem fundamentowym.

Uziom fundamentowy

Po obrysie budynku oraz w zaznaczonych miejscach zgodnie z rzutem fundamentów ułożyć taśmę FeZn 30x4 jako uziom fundamentowy. Przewody odprowadzające przyłączyć do uziomu fundamentowego poprzez złącza kontrolne. Stosować złącze kontrolne 4-śrubowe do połączeń drut-

płaskownik z wypustem mocującym (całość ocynkowana ogniowo). Złącza umieścić w studzienkach pomiarowych w gruncie. Rezystancja układu uziomów względem ziemi, jako całości, nie powinna przekraczać 10 Ω . W razie potrzeby należy stosować dodatkowe uziomy pionowe. Do projektowanego uziomu fundamentowego łączyć inne napotkane uziomy sztuczne.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz załączonymi rysunkami.

Dla zapewnienia właściwego uziemienia urządzeń oraz elementów instalacji elektrycznej zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Przy rozdzielnicy głównej zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą GSU. Do GSU przyłączyć bednarkę uziomową, koryta kablowe, stalowe rury w pomieszczeniu węzła CO, konstrukcję kanałów wentylacyjnych. Zaprojektowano system drabin i koryt kablowych zapewniających ich wykorzystanie jako systemu połączeń wyrównawczych – zapewniona ciągłość galwaniczna.

Przy każdej rozdzielnicy zainstalować Miejscową Szynę Uziemiającą MSU. Podłączenia MSU od głównej bednarki wykonać przewodem Cu 16mm². Od każdej MSU wykonać przyłączenia przewodem Cu 10mm² do:

- stalowych konstrukcji mocowania kanałów wentylacyjnych,
- metalowej konstrukcji sufitu podwieszanego,
- stalowych rur wodociągowych, c.o.,
- metalowych obudów urządzeń elektrycznych.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych stosować bednarkę oraz oprzewodowanie w kolorze żółto-zielonym. Całe oprzewodowanie w klasie B2ca.

Dopuszcza się rezygnację z bednarki FeZn 25x4 i wykorzystanie projektowanych tras kablowych jako głównych ciągów uziemiających pod warunków przedstawienia karty katalogowej, certyfikatu potwierdzającego że proponowane rozwiązanie techniczne (koryto, drabinka kablowa) dopuszcza taką możliwość.

Instalacja teletechniczna

Z istniejącej szafy RACK w pom. 1.22 wyprowadzić przewody UTP 4x2x0,5 kat. 6 do miejsca zainstalowania gniazd RJ45 kat. 6 w zestawach PEL. Przewody układać na uchwytach kablowych nad sufitem podwieszanym. Przewody zakończyć na gniazdach wtykowych oraz na panelach w szafach RACK. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary odbiorcze. Instalacje teletechniczne należy standaryzować i personalizować z pozostałą istniejącą lub nowoprojektowaną w całym budynku wg odrębnego opracowania.

Instalacja SSP

Z uwagi na prawdopodobny rozwój i charakterystykę pożaru oraz charakter obiektu, jako podstawową ochronę przyjęto punktowe optyczne czujki dymu o poszerzonym zakresie detekcji dymu.

Przy ustalaniu powierzchni dozorowych oraz rozmieszczaniu czujek zastosowane zostały wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010 oraz wytyczne producentów systemów.

W pomieszczeniach piwnicy oraz parteru wykonana będzie instalacja sygnalizacji pożaru oparta na optycznych czujkach dymu. Nowoprojektowane czujki oraz moduły dołączyć do istniejącej centrali sygnalizacji pożaru. Sygnał z modułów wyłącza centrale wentylacyjne na dachu.

Instalacja zasilania urządzeń PPOŻ wykonana będzie przewodami NHXH PH90/E90 układanymi na dedykowanej trasie kablowej wykonanej z koryt kablowych lub uchwytów np. UDF, wszystkie elementy o odporności PH90/E90.

Na cały zainstalowany osprzęt i urządzenia należy przedstawić certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski. Urządzenia i osprzęt muszą posiadać certyfikat CNBOP. Po wykonaniu instalacji należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Projektowana instalacja składa się z linii dozorowej wykonanej przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 klasy B2ca zgodnie z CPR. Linie wykonawcze wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x0,8 PH90/E90.

6. Uwagi

1. Prace przy budowie instalacji powinna wykonywać firma specjalistyczna, posiadająca odpowiedni sprzęt i uprawnienia.
2. Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zainteresowane jednostki branżowe.
3. Do odbioru końcowego wykonawca przedstawi dokumentację powykonawczą wraz z protokołami pomiarów i badań.
4. Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione, aby zapobiec powstawaniu zakłóceń.
5. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

mgr inż. Michał Simiński
upr. LOD/1439/PWOE/10

SPIS RYSUNKÓW:

PZT	Zagospodarowanie terenu
E-0	Rzut fundamentów – Instalacja uziemiająca
E-1.1	Rzut piwnicy – Oświetlenie
E-1.2	Rzut piwnicy – Gniazda wtykowe
E-1.3	Rzut piwnicy – Instalacja SSP
E-2.1	Rzut parteru – Oświetlenie
E-2.2	Rzut parteru – Gniazda wtykowe
E-2.3	Rzut parteru – Instalacja SSP
E-3	Rzut dachu – Instalacje odgromowe
E-4	Schemat ideowy – Zasilanie rozdzielnic
E-5	Schemat ideowy – Rozdzielnica piwnicy RP
E-6	Schemat ideowy – Rozdzielnica parteru RO
E-7	Schemat ideowy – Instalacja LAN
E-8	Schemat ideowy – Instalacja SSP