



JEDNOSTKA PROJEKTOWA
WOJEWÓDZKIE PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG
INWESTYCYJNYCH SP. Z O.O
ul. Warszawska 70, 06-400 Ciechanów

tel. 23 6722964 e-mail: biuro@wpui.pl

STADIUM OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

BRANŻA PROJEKTOWA: ELEKTRYCZNA

PRZEDMIOT OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANO- WYKONAWCZY

TEMAT OPRACOWANIA:

PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DZIECIECEGO ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZEŃ KUCHNI SZPITALNEJ NA ODDZIAŁ DZIECIECY WRAZ Z ROZBUDOWĄ NA
PARTERZE WYSOKIM W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE

INWESTOR : Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w Ciechanowie
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
ul. Powstańców Wielkopolskich 2
06-400 Ciechanów, woj. Mazowieckie

ADRES INWESTYCJI: Ciechanów , ul. Powstańców Wielkopolskich 2, dz. ew. nr. 4306/28
OBREB EWIDENCYJNY: ŚRÓDMIEŚCIE

SPECJALNOŚĆ: ELEKTRYCZNA

Projektant:

mgr inż. Jerzy Zieliński
upr. do projekt. bez ograniczeń
nr upr. 158/Wa/74

mgr inż. Jerzy Zieliński
Na podst. rozpr. PWSL/11A
z dn. 10.09.1982 r. par. 6 ust. 1 pkt. 1 i 2
upr. 24/Wa/74 do kierowania nadzoru oraz
upr. 158/Wa/74 do projektowania wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych
06-400 Ciechanów, ul. Leśmiana 12

Sprawdzający:

mgr inż. Edward Lewandowski
upr. do projekt. bez ograniczeń
nr upr. Cie-17/83

mgr inż. Edward Lewandowski
upr. Nr CIE-17/83
do projektowania, kierowania nadzorowania
w specjalności instalacyjnej inżynierskiej
bez ograniczeń
członek MOiB - nr MAZ/IE/8003/01

DATA OPRACOWANIA: 20.08.2020

Spis treści:

1	Opis techniczny
2	Obliczenia techniczne
3	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4	Dokumenty formalne
5	Spis rysunków:
	-E-1. Instalacja elektryczna
	-E-2. Rzut dachu
	-E-3. Schemat ideowy TPD-1 i TRD-1
	-E-4. Schemat ideowy TPD-2 i TRD-2
	-E-5. Schemat ideowy TKD-1 i TKD-2
	-E-6. Schemat ideowy RWD i RWD2
	-E-7. Schemat ideowy TIT-1
	-E-8. Schemat ideowy TIT-2
	-E-9. Schemat połączeń wyrównawczych
	-E-10. Uziemienie podłogi przewodzącej

OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

I. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Podkłady rysunkowe pracowni architektonicznej
- Obowiązujące przepisy, normy oraz wytyczne w zakresie projektowania.
- Uzgodnienia z inwestorem.

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy w branży elektrycznej.

Celem planowanej inwestycji jest PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DZIECIĘCEGO ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ KUCHNI SZPITALNEJ NA ODDZIAŁ DZIECIĘCY WRAZ Z ROZBUDOWĄ NA PARTERZE WYSOKIM W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE

Zakres opracowań projektowych zawiera przystosowanie budynku do potrzeb Zamawiającego oraz do obowiązujących przepisów, a w szczególności do:

- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 26.06.2012 w sprawie wymagań, jakimi powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą Dz.U.12.739
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U.Nr 75/2002 z dnia 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18.11.1988 (M.P. Nr 32/1988)
- Rozporządzenia Rady Ministra z dnia 24.12.2002 (DU 241/02) Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 11.09.2003 (Dz. U . Nr 173/03)

II. UWAGI DOTYCZĄCE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

Instalacje elektryczne ogólne.

W związku z przebudową, należy istniejące instalacje elektryczne zdemontować oraz wykonać nowe zasilane z projektowanych rozdzielni. Demontaż dotyczy również istniejących tablic rozdzielczych, wlv i korytek.

Wszystkie prace demontażowe muszą być wykonywane przez uprawnione osoby (w dziedzinie elektrycznej). Oprawy, osprzęt, przewody w nienaruszonym stanie przekazać do działu technicznego do magazynu wskazanego przez służby energetyczne.

Pozostałe instalacje nie wchodzą w zakres opracowania i podlegają również przebudowie, ale na podstawie odrębnych opracowań.

III. OPIS TECHNICZNY.

1. Dane ogólne:

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami) i zawiera opis projektu wg kolejności określonej w Rozporządzeniu.

2. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.

Projekt niniejszy obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne w pomieszczeniach adaptowanych tj.

- instalację oświetleniową ogólnego przeznaczenia,
- instalację oświetlenia nocnego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację lamp bakteriobójczych,
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- instalację gniazd wtykowych DATA,
- instalację zasilania urządzeń specjalistycznych,
- instalację rezerwowania napięcia w urządzeniach z koniecznością podtrzymania napięcia poprzez UPS,
- transformator separujący na granicy sieci TN i IT,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalację ekwipotencjalną,
- ochronę przeciwporażeniową,

- instalację odgromową.

UWAGA: W treści niniejszego opracowania w niektórych przypadkach użyto nazwy własne producentów oraz nazwy katalogowe konkretnych typów zastosowanych materiałów. Ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta oraz zawartości projektu budowlanego.

Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości zaprojektowanych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były nie gorsze od przedstawianych w projekcie.

Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i uzgodnić warunki zamiany, przed przystąpieniem do prac, z nadzorem i jednostką projektową.

3. Charakterystyka techniczna zasilania remontowanej części budynku.

- Napięcie zasilania – $U_n=230/400V$
- Całkowita moc szczytowa zasilania podstawowego – $P_{ip}=108,14 \text{ kW}$
- Całkowita moc szczytowa zasilania rezerwowanego – $P_{ir}=72,50 \text{ kW}$
- Rodzaj zasilania – zasilanie z rozdzielni głównych usytuowanych na niskim parterze ujętych w projekcie Neurologii.
- System ochrony od porażeń – samoczynne wyłączenie zasilania
- Układ sieci NN zasilającej 3~50Hz 400/230V – TN-S
- Środki ochrony przeciwporażeniowej – izolacja ochronna, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi oraz wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce czasowo-prądowej typu A,B i C, połączenia wyrównawcze, II klasa izolacji, instalacja IT
- Środki ochrony przeciwprzepięciowej – ochronniki przepięciowe w rozdzielniach.

W odniesieniu do całości instalacji elektrycznej należy przestrzegać każdorazowo obowiązujących przepisów, norm oraz zaleceń niniejszego projektu.

4. Instalacje wewnętrzne – zasilanie.

Zasilanie adoptowanych pomieszczeń wykonać z rozdzielnic głównych znajdujących się w pomieszczeniu rozdzielni głównej na niskim parterze oraz rozdzielni oddziałowych. Wg załączonych schematów należy wykonać również rozdzielnie oddziałowe.

W salach zabiegowych instalację zasilic z transformatora separacyjnego (rozdzielnie TIT). Cały system zasilania sal wykonać w systemie IT. Przewody zasilające separowane zestawy gniazd ułożyć na systemowych korytkach kablowych. Przewody muszą być ułożone oddzielnymi trasami tak, aby uniknąć niebezpieczeństwa uszkodzenia któregośkolwiek z nich, także na wypadek pożaru lub niezamierzonych uszkodzeń mechanicznych.

Zostanie także wykonana instalacja oświetleniowa zasilana z obwodów nierezewowanych oraz rezerwowanych.

Wentylatory dachowe należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe w obudowach IP65 zlokalizowane na dachu przy wentylatorach

5. Rozdzielnice.

Wszystkie rozdzielnice wykonać na bazie rozdzielnic jednego producenta zamykane drzwiczkami metalowymi z patentowym zamkiem, którego typ należy uzgodnić ze służbami energetycznymi Użytkownika. Tablice wyposażyć w aparaturę modułową zgodnie ze schematami ideowymi.

Podczas prefabrykacji w profesjonalny sposób oznakować elementy rozdzielni – wykonać numerację przewodów, złączy i elementów w szafach.

Urządzenia elektryczne takie jak złącze Wyłącznika Głównego Prądu, rozdzielnie elektryczne RGPP, RGRP itp. powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki w takich miejscach, aby rozróżnienie i czytelność oznaczeń nie nastręczało trudności. Na obudowach powinny być naniesione napisy informacyjne o nazwie urządzenia, wewnątrz winien się znajdować schemat połączeń oraz identyfikacja poszczególnych obwodów. Napisy powinny być trwałe i czytelne.

W drzwiach zestawu rozdzielczego IT zamontować w części górnej kratkę wywiewną, a w dolnej kratkę nawiewną.

Szafki sterujące - zasilające centrale wentylacyjne oraz oprzewodowanie od tych szafek dostarczone i wykonane zostanie przez branżę wentylacji.

Rozdzielnice umieścić miejscach wskazanych na załączonych rysunkach.

Przy prefabrykacji rozdzielnic zwrócić uwagę, aby były kable połączeniowe o przekroju nie mniejszym niż kabel odpływający (wszystkie kable muszą mieć lutowane końcówki).

6. Instalacja bezprzerwowego zasilania.

Dla zasilania bezprzerwowego urządzeń komputerowych, do gniazd dedykowanych i innych urządzeń zgodnie ze schematami ideowymi załączonych rozdzielnic oraz planami instalacji będzie służył zasilacz UPS1 zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu Oddziału Neurologii na IV piętrze..

7. Wewnętrzne linie zasilające.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać należy za pomocą kabli typu N2XH-O z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Kable prowadzić w poziomie w korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszonymi. W przypadku linii kablowych ognioodpornych (zasilanie TIT) należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań. Podejścia do rozdzielni wykonać w rurach ochronnych winidurowych pt. W przypadku prowadzenia linii zasilających nad sufitami podwieszonymi bez korytek lub pod tynkiem, linie te prowadzić w rurach ochronnych bezhalogenowych (RLHF).

8. Trasy kablowe.

W obrębie remontowanej części oddziału, projektuje się w strefie korytarza zabudować ciągi kablowe w postaci koryt kablowych. Projektuje się montaż koryt kablowych szerokości 100, 200 i 300mm dla obwodów silnoprądowych i oświetleniowych. Korytka montować do ścian i sufitów za pomocą systemowych uchwytów i wsporników uważając na kolizje z innymi instalacjami. Do montażu korytek używać wyłącznie metalowych kołków rozporowych. Należy stosować wyłącznie koryta ocynkowane o grubości blachy 1,5mm.

Nie dopuszczalne jest luźne ułożenie kabli w przestrzeni międzysufitowej.

9. Okablowanie.

Do odbiorników siłowych należy stosować kable lub przewody kabelkowe napięciu znamionowym 600/1000V. Stosować kable z żyłami roboczymi miedzianymi. Kolor pokrycia izolacyjnego-czarny, kolorystyka żył:

L1,L2,L3	—	czarne i brązowe;
N	—	jasno niebieska;
PE	—	żółto-zielona.

Zastosowane kable muszą spełniać wymogi standardów IEC 502. Do odbiorników oświetleniowych stosować również przewody o izolacji 450/750V lub wyższej. Kolorystyka żył i kolor pokrywy izolacyjnej jw.

Do uziemień wyrównawczych stosować przewody bezhalogenowe H07 Z-K.

Instalacje oświetleniowe wykonać przewodami N2XH-O 3x1,5 mm² – 750V układanymi w korytku oraz ponad sufitami podwieszonymi na tynku w rurkach, natomiast pod tynkiem użyć przewodów typu N2XH-O 3x1,5 mm² – 750V. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami N2XH-O 3x2,5 mm² – 750V układanymi w korytku oraz powyżej sufitów podwieszonych na tynku w rurkach. Pod tynkiem użyć przewodów typu N2XH-O 3x2,5 mm² – 750V i instalować na uchwytach typu USMP. Przewody w tynku należy układać w taki sposób, żeby w każdym miejscu grubość tynku nad przewodem wynosiła min. 0,5cm.

Obwody bezpieczeństwa zasilac przewodami ognioodpornymi np. HDGs na uchwytach posiadających atest pożarowy w przypadku gdy prowadzimy jeden przewód lub w korytku kablowym ognioodpornym o odporności EI 90. Do łączenia przewodów ognioodpornych należy stosować puszkę o odporności ogniowej jak przewodów.

Przekroje i typy przewodów podano na schematach.

Wszystkie przewody należy oznaczać: nazwą tablicy z której kabel wychodzi wraz z nazwą obwodu, który kabel zasila, typem kabla i rokiem ułożenia Oznaczniki należy umieszczać w następujących miejscach:

- na wejściu/wyjściu z rozdzielnic
- na wejściu/wyjściu z tablic odbiorczych
- na załamaniach tras kablowych
- na rozejściach tras kablowych
- z obu stron przejść przez przegrody
- na pozostałych odcinkach co 5m.

Przewody układane w korytkach kablowych należy rozgraniczyć stosując przegrody lub układając w oddzielnych korytkach. Należy rozgraniczyć obwody: oświetlenia nierezzerwowanego, oświetlenia rezerwowanego, gniazd nierezzerwowanych, gniazd rezerwowanych, gniazd komputerowych, systemu IT.

W korytkach kablowych należy ułożyć bednarkę lub przewód H07 Z-K 25mm² jako uziemienie wyrównawcze. Bednarkę należy połączyć metalicznie z każdą sekcją korytka i drabinki. Wszystkie puszkarki rozgałęźne lokalizować na korytarzu.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej uwzględnić należy następujące zalecenia:

- wprowadzane i wyprowadzane kable z głównych tras przebiegu winny być pod kątem 90⁰, natomiast ich promień zgięcia powinien być zgodny z zaleceniami producenta;
- instalując kable zwracać uwagę czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu;
- nie owijać kabli dookoła rur, kolumn i innych elementów konstrukcyjnych

10. Zabezpieczenia przepustów ppoż.

Przejścia instalacyjne przez wszystkie strefy pożarowe należy izolować p.poz. zgodnie z Aprobata Techniczną na dany system zabezpieczeń. Uszczelnienia przejść kablowych pomiędzy strefami pożarowymi i kondygnacjami wykonać dowolnie wybranym systemem posiadającym odpowiednie atesty. Dla przejść kablowych w ścianach i stropach dla klasy odporności ogniowej EI 120 stosować rozwiązanie zgodne z aprobatą techniczną dla danego systemu.

11. Instalacje oświetleniowe wewnętrzne.

Instalacja oświetleniowa dotyczy :

- instalacji oświetlenia ogólnego i miejscowego;
- instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;

Przewidywane jest w ramach oświetlenia ogólnego i miejscowego zasilanie obwodów z zasilania podstawowego i części obwodów zasilanie z rozdzielni rezerwowanej.

Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego obejmuje zainstalowanie punktów świetlnych wyposażonych w lampy LED. W pomieszczeniach z sufitami podwieszonymi zainstalowane będą oprawy kasetonowe wpuszczane w sufit, natomiast w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu.

Typy opraw dobrano w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Dla oświetlenia ciągów komunikacyjnych przyjęto sterowanie bistabilnie za pomocą przycisków zainstalowanych zgodnie z planem lub z życzeniem użytkownika.

Rozmieszczenie opraw oraz ich proponowane typy przedstawiono w załączonym planach instalacji. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodami 3 i 4x1,5 mm² w izolacji min. 750V układanymi w korytkach, w rurkach ochronnych i/lub przewodami podtynkowymi.

Oprawy oświetleniowe winny się cechować odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i łatwością utrzymania w czystości.

Łączniki i przyciski należy zamontować na wysokości ok. 1,2m. Należy zwrócić uwagę aby osprzęt montowany w pomieszczeniach wilgotnych miał wartość ochrony co najmniej IP44.

Oprawy w ciągach komunikacyjnych rozmieszczone w suficie modułowym podwieszanym należy dodatkowo zamocować do sufitu za pomocą stalowych linek i stalowych kołków rozporowych. Oprawy w ciągach komunikacyjnych i salach chorych montowane bezpośrednio do stropu należy zamocować za pomocą stalowych kołków rozporowych. Oprawy montowane bezpośrednio na suficie - należy miejsce styku z sufitem uszczelnić silikonem z dodatkami preparatów grzybobójczych i bakteriobójczych. Salach łóżkowych przewidziano oprawy szpitalne nadłóżkowe z oświetleniem ogólnym, miejscowym oraz nocnym, a także zintegrowane z gniazdami elektrycznymi, ekwipotencjalnymi, teletechnicznymi i systemem przyzywowym.

Nad umywalkami zaprojektowano oświetlenie miejscowe instalowane w osi umywalk na wysokości 2,05m.

Uwaga!

Przed zamówieniem opraw uzgodnić na roboczo wersje oprawy (pod tynkowa/na sufitowa, sufit podwieszany modułowy lub w wykonaniu pełnym).

Producenta opraw oświetleniowych podano w celu dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz określenia parametrów technicznych projektowanych opraw. Dopuszcza się zmianę producenta opraw pod warunkiem wykazania równoważnych parametrów technicznych opraw zamiennych oraz dokonania symulacji natężenia oświetlenia oraz uzyskania akceptacji projektanta.

12. Instalacje oświetleniowe zewnętrzne budynku.

Oświetlenie zewnętrzne terenu przy budynku nie jest tematem niniejszego opracowania.

13. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.

W remontowanym oddziale projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zgodnego z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilane z wewnętrznych transformatorów.

Zgodnie z PN-EN 1838-2005 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej 1 lux, a w rejonie rozmieszczenia sprzętu p.poż. i w pomieszczeniach technicznych 5lx. Stosunek Emax do Emin < 40. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego. Czas działania opraw wynosi 3 godziny.

Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie kierunkowe (ewakuacyjne) zamontowane na suficie i na ścianach. Oprawy załączone będą na stałe. Oświetlenie ewakuacyjne - kierunkowe wykonane jest w systemie „na jasno”, to jest jako działające w czasie normalnego funkcjonowania obiektu. Uzupełniając zastosować oznakowanie ewakuacyjne zgodne z PN. Jako oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zastosować oprawy LED, zapewniające naklejenie piktogramu „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

Oprawy zasilic z oddzielnych obwodów zgodnie ze schematem ideowym, zwracając szczególną uwagę na konieczność doprowadzenia dodatkowej żyły fazy dozoru. Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się wzdłuż dróg ewakuacyjnych na terenie budynku. Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku „Do wyjścia” i „Od wyjścia”. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.).

Czas załączenia oświetlenia ewakuacyjnego 2s. Ze względu na charakter obiektu do obliczeń przyjęto średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego jako 10 lx.

Wszystkie kable i oprawy dla oświetlenia awaryjnego powinny spełniać wymagania normy PN-EN-1838. Cały obiekt zostanie oznakowany znakami ewakuacyjnymi według PN-92/N-01256/01 oraz PN-92/N-01256/02.

14. Oświetlenie nocne.

Oświetlenie nocne korytarzy zrealizować wykorzystując obwody zasilane z części rezerwowanej. W pokojach łóżkowych oświetlenie nocne realizowane będzie z lamp nadłóżkowych. Dodatkowo w pokojach łóżkowych zainstalować oświetlenie kontrolne zrealizowane oprawami montowanymi na wysokości 30cm nad posadzką usytuowanymi w pobliżu drzwi wejściowych sterowanych wyłącznikiem usytuowanym na korytarzu. Dokładną lokalizację instalacji oświetlenia nocnego w pokojach chorych i ich włączników ustalić przed montażem z pielęgniarką oddziałową.

15. Instalacja gniazd wtykowych i siłowych.

W pomieszczeniach „ogólnych” projektowanego oddziału należy zamontować gniazda wtykowe zgodnie z planem. Gniazda w pomieszczeniach biurowych na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki, w części socjalnej, przy umywalkach i WC na wysokości ok. 1,2m – 1,4m nad poziomem posadzki (w zależności od układu np. płytek ceramicznych). W pomieszczeniach, gdzie przebywać będą dzieci gniazda montować na wysokości 1,6m. Część gniazd wtykowych będzie usytuowana w zestawach jako punkt PEL (Punkt Elektryczno Logiczny), wyposażony w dwa gniazda 230V ogólnego użytku zasilane z rozdzielni RGP, dwa gniazda dedykowane koloru czerwonego zasilane z rozdzielni napięcia gwarantowanego TK oraz jedno lub dwa podwójne gniazda RJ45 kat. 6 - FTP. Okablowanie gniazd informatycznych będzie ujęte w projekcie instalacji niskoprądowych.

Wszystkie montowane gniazda wtyczkowe muszą być wyłącznie ze stykiem ochronnym. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku.

Zabrania się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, tak jak podano powyżej.

W pomieszczeniach wilgotnych wszystkie gniazda muszą mieć stopień szczelności co najmniej IP44. Dotyczy to również pomieszczeń przejściowo wilgotnych i technicznych. Pomieszczenia pozostałe mogą mieć niższy stopień szczelności IP20. Kolorystykę i wzornictwo należy uzgodnić z Użytkownikiem. Zaleca się rozróżnienie (poprzez kolor lub trwały opis) osprzętu elektrycznego ze względu na sposób zasilania, tak aby w jednoznaczny sposób rozróżnić instalację: nierezwowaną, rezerwowaną, komputerową oraz zasilaną w systemie IT.

Gniazda elektryczne występujące obok siebie, należy umieszczać we wspólnych ramkach. We wspólnych ramach umieszczać również gniazda elektryczne i teletechniczne występujące obok siebie.

Zasilanie wentylatorów i urządzeń wentylacyjnych na dachu budynku wykonać układając przewody zasilające od rozdzielnic RWD do urządzeń wykorzystując projektowane trasy przewodów wentylacyjnych. Wentylatory i urządzenia chronić iglicami 6,0m zamontowanymi w pobliżu urządzeń w odległości min. 75cm. Wentylatory zasilic poprzez wyłączniki serwisowe.

UWAGA: Oprócz zasilenia gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych pokazanych w niniejszym projekcie, należy na etapie wykonawstwa skoordynować prace elektryczne z pozostałymi branżami i ich projektami, a w razie stwierdzenia obecności w projektach branżowych urządzeń koniecznych do zasilenia, a nie ujętych na załączonych rzutach instalacji, należy te urządzenia zasilic z wolnych (rezerwowych) lub dedykowanych im pól w rozdzielnicach obiektu lub poprzez dobudowę stosownych zabezpieczeń w wolnych częściach szyn TH35 projektowanych rozdzielnic lub nowej rozdzielni.

16. Zasilanie aparatury medycznej.

W pomieszczeniach szpitalnych zaliczanych do grupy 2, urządzenia muszą pracować bez przerw mimo pierwszego doziemienia lub odłączenia zasilania podstawowego.

Aparaturę elektromedyczną w sali zabiegowej zasilic z systemu bezpiecznego napięcia w skład którego wchodzi transformator separacyjny oraz aparatura kontrolna i sterująca. System należy zamontować w obudowie metalowej zapewniając wentylację grawitacyjną. Rozdzielnię TIT z transformatorem separacyjnym usytuować zgodnie z załączonymi rysunkami. Instalację od rozdzielni rozdzielni głównej i UPS wykonać przewodami EI90 układanymi w oddzielnych korytkach E90.

W sali zabiegowej i pomieszczeniu rozdzielni instalować w miejscach uzgodnionych z Użytkownikiem wyświetlacz stanu technicznego sieci IT. Zespół gniazd sieci IT zamontować zgodnie z planem.

Dodatkowo w pobliżu gniazd zainstalować także gniazda ekwipotencjalne. Każde gniazdo ekwipotencjalne należy połączyć z szyną PE.

Aby zapewnić wszechstronną ochronę pacjenta w projektowanych instalacjach związanych z salą zabiegową, zastosowano dodatkowe środki bezpieczeństwa - układ sieciowy „IT” według wytycznych normy DIN VDE 0107:1994-10. Do szczególnie korzystnych cech tego układu zalicza się:

- duże bezpieczeństwo eksploatacji,
 - występowanie minimalnego prądu dotykowego i doziemieniowego,
 - możliwość łatwego wykrycia doziemienia,
 - możliwość bezprzerwowego zasilania przy doziemieniu jednobiegunowym,
 - małe wymagania oporności uziemień ochronnych.
- Obwody elektryczne w w/w pomieszczeniach zasilane będą poprzez transformatory separacyjne z kontrolą stanu izolacji oraz sygnalizacją poprawności pracy i ewentualnych uszkodzeń. Dla zachowania dużej pewności zasilania w/w obwodów oraz pełnego bezpieczeństwa zastosowano następujące rozwiązania:
- zasilanie obwodów elektrycznych gniazd wtykowych w sali zabiegowej będzie się odbywało za pośrednictwem transformatora separacyjnego o mocy 6,3kVA,
 - transformator zasilany będzie za pośrednictwem typowego układu „SZR” (np. f-my „BENDER”), dwoma liniami: zasilanie podstawowe, z rozdzielni rezerwowanej agregatem prądotwórczym i rezerwowe, z rozdzielni rezerwowanej zasilaczem UPS. W przypadku zaniku zasilania podstawowego układ zostanie automatycznie przełączony na zasilanie rezerwowe.
 - transformator separacyjny posiada II klasę ochronności oraz wyposażony jest w czujniki temperatury,
 - zastosowano kontrolę obciążenia dla bezwłocznego ostrzeżenia personelu medycznego,
 - przewiduje się zastosować urządzenia kontroli izolacji (np. f-my „BENDER” typu „A- IZOMETER 107TL47” z kasetą typu MK2430-11). Na w/w kasetę można wprowadzić także sygnały alarmowe z systemu RCMS, instalacji gazów medycznych, klimatyzacji, UPS i innych. Układ ten w sposób ciągły i pewny kontroluje rezystancję sieci „IT”. W przypadku doziemienia uaktywnia także układ lokalizacji doziemień EDS474, który wskazuje doziemiony odpływ. Wszystkie stany alarmowe przekazywane są natychmiast do kasety sygnalizacyjno – kontrolnej, umieszczonej w danej sali oraz mogą być przekazywane do systemu nadrzędnego poprzez sieć RS485 i konwertery sygnałów np. FTC470. Stan awarii sygnalizowany jest na kasecie akustycznie i optycznie, z możliwością wyłączenia sygnału akustycznego. Na kasetę MK2430-11 można wprowadzić także sygnały alarmowe z systemu RCMS, instalacji gazów medycznych, klimatyzacji, UPS i innych.

Instalacja lamp bakterio-bójczych dotyczy wybranych pomieszczeń wymagających okresowego odkażania. Wykonać wypusty do zasilania lamp bakterio-bójczych zgodnie z rysunkiem nr E-2rew. Załączanie opraw poszczególnych pomieszczeń z kaset wtykowych wykonanych zgodnie z zamieszczonym rysunkiem przed wejściami do tych pomieszczeń (+1.6m od podłogi). Wyłączniki kaset załączane przy użyciu klucza. W kasetach liczniki godzin pracy lamp bakterio-bójczych z sygnalizacją optyczną załączenia.

17. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41), dla wszystkich urządzeń elektrycznych znajdujących się w budynku jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim projektuje się system sieci TN-S (szyna neutralna N izolowana oraz wydzielona szyna ochronna PE). Instalacje będą wykonane jako trój- i pięciożyłowe z żyłą neutralną N koloru niebieskiego i żyłą ochronną PE koloru żółtozielonego.

Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim będą stanowić bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki samoczynne, szybko wyłączające w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną, a częścią przewodzącą dostępną. Jako ochronę uzupełniającą przed dotykiem bezpośrednim projektuje się wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim (A) i znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Biorąc za podstawę obliczone prądy zwarciove w obwodach, elementy te zapewniają wyłączenie instalacji w czasie nie przekraczającym wartości podanych w normie PN-IEC-60364-4-41. Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest zastosowanie połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą zlokalizować w pomieszczeniu RG i UPS.

W pomieszczeniach sali zabiegowej ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnia system zasilania IT, realizowany poprzez aparaturę kontrolno-pomiarową monitorującą na bieżąco wartości prądów upływowych oraz stan izolacji oraz dodatkowo podłoga antystatyczna z systemem odprowadzania ładunku z podłogi.

Do lokalnych szyn uziemiających należy przyłączyć:

- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (CO i gazu jeśli występują);
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
- konstrukcje wsporcze ścianek gipsowo-kartonowych;
- puszkę do miejscowych połączeń wyrównawczych.
- taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach i toaletach do których przyłączyć metalowe instalacje i urządzenia sanitarne, inne urządzenia metalowe, np. konstrukcje drzwi, okien, ścianek gipsowo-kartonowych i wentylacyjnych. Należy wykonać puszkę p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem H07 Z-K 6 mm² i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

18. Wyłączenia pożarowe.

Przewidziano następujący system wyłączeń pożarowych:

- wyłączenie pomieszczeń – zrealizowane za pomocą przycisków współpracujących z wyzwalaczami wzrostowymi rozłączników w nowoprojektowanych złączach kablowych i rozdzielniach. Wyłączniki te zlokalizować przy wejściu do budynku lub w miejscach uzgodnionych z odpowiednimi służbami Użytkownika,
- wyłączenie UPS zrealizowane będzie za pomocą przycisku współpracującego z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika w rozdzielnicy R-UPS, a umiejscowionym obok pozostałych przycisków.

Wyłączniki pożarowe oznaczyć zgodnie z normą PN N-01256-4_1997:



Przed oddaniem do eksploatacji przyciski pożarowe należy odpowiednio opisać w sposób trwały i czytelny.

19. Ochrona przepięciowa.

W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przepięciową klasy 1 i 2 – rozdzielnica główna oraz klasy 3 (1,2kV) – rozdzielnice odbiorcze.

W ochronnikach przepięciowych należy również wyposażyć urządzenia systemu wentylacji zainstalowane na dachu-dostawa wraz z tymi urządzeniami.

20. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

Główną szynę uziemiającą GSU wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm ułożoną wewnątrz budynku zgodnie z rysunkiem E-7. Szynę układać wzdłuż korytek kablowych lub na ścianie budynku w odległości 10 cm od posadzki, a na szerokości drzwi wejściowych – w warstwie betonowej posadzki. Przewody wyrównawcze przyłączyć do szyny uziemiającej wykonanych i zainstalowanych w taki sposób, aby łatwa była ich okresowa kontrola.

Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć:

- szyny PE rozdzielnic głównych;
- części przewodzące konstrukcji budynku;
- główne rurociągi wodne wchodzące do obiektu;
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej;
- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- lokalne szyny uziemiające.
- taśmy miedziane pod posadzką przewodzącą

Połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji żółtozielonej zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym.

Do dodatkowych lokalnych szyn uziemiających należy przyłączyć:

- sieć oczkową przewodów wyrównawczych;
- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, (CO i gazu jeśli występują);
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- metalowe części wbudowane w obiekt, mogące znaleźć się pod napięciem
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu serwera i UPS, łazienkach i toaletach.

Należy wykonać puszki p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem bezhalogenowym H07 Z-K 6mm² lub 4mm² (zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym) i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

W pomieszczeniach medycznych (sale zabiegowe) wykonać ochronę przed elektrycznością statyczną. Na system składa się podłoga odpowiednio przygotowana do odprowadzania ładunku elektrycznego. Podłogę należy układać na systemach przewodzących, jakie winny być zabezpieczone przez zastosowanie środka ochronnego w postaci połączeń o tym samym potencjale. Jest bardzo ważne, aby klej lub środek antypoślizgowy nie wywierał jakiegokolwiek negatywnego wpływu na statyczny rozptył energii elektrycznej. Oporność podłogi nie może przekraczać 10⁶Ω. Inie może być mniejsza od 5x10⁴Ω. Pod wykładziną należy wykonać kratkę uziemiającą utworzoną z taśmy o odpowiedniej wielkości (50 mm szerokości, 0.1 mm grubości). Taśmę kładzie się w odległości 150 mm od jednego z boków pomieszczenia i łączy się z uziemieniem (Rysunek E-9). Łączenie wykonać w puszcze pod tynkiem (zlutować folię Cu z przewodem) i puszkę zakryć gipsem. Drugą taśmę kładzie się pod kątem 90° w stosunku do pierwszej, przez pełną szerokość pomieszczenia, a 150 mm od jego krawędzi. Kolejne odcinki taśmy kładzie się równolegle do drugiej taśmy w odstępach 300 mm, tak aby pokryć nimi całą podłogę. W przypadku wystąpienia konieczności połączenia dwóch pasków wykładziny zastosować należy pasek folii miedzianej ok. 1m, który należy ułożyć prostopadłe do łączenia krańców wykładziny łącząc go do odpowiedniej szyny uziemiającej. Maksymalna odległość od punktu uziemienia nie może przekraczać 10 m.

Podczas cięcia, frezowania należy zachować szczególną ostrożność, mając na uwadze miedzianą siatkę przewodzącą, która przy braku należytej ostrożności instalatora może ulec uszkodzeniu. Kontrolę stanu izolacji przeprowadzać w odstępach czasu zgodnie z normą IEC 60364-7-710.

Sposób wykonania odprowadzenia ładunków elektrostatycznych należy dostosować do układanego systemu wykładziny przewodzącej.

W celu wyrównania potencjałów wszystkich urządzeń elektrycznych w sali zabiegowej, należy wszystkie części metalowe urządzeń podłączyć do metalowej szyny wyrównawczej (szyna uziomu medycznego). Ekwipotencjalizacja obejmuje: szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych, do której należy przyłączyć przewodem LgY 10 mm² zaciski uziemiające w urządzeniach, kanały i kratki nawiewne i wywiewne, metalowe konstrukcje drzwi, instalacje wodne i centralnego ogrzewania, posadzkę półprzewodzącą, metalowe półki, pozostałe przewodzące elementy wyposażenia sali.

21. Instalacja odgromowa.

Projektowane iglice chroniące projektowane urządzenia i wentylatory połączyć z istniejącą instalacją odgromową budynku drutem DFeZn $\phi 8\text{mm}$ stosując właściwe zaciski i uchwyty. Iglice zamontować w pobliżu urządzeń w odległości min. 75cm.

22. Demontaż instalacji elektrycznych

Wszystkie prace demontażowe muszą być wykonywane przez uprawnione osoby (w dziedzinie elektrycznej).

Na przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

W trakcie prac budowlanych już od momentu demontażu powinien być inspektor nadzoru oraz kierownik robót instalacji elektrycznych.

IV. UWAGI KOŃCOWE:

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V, wiedzą techniczną oraz Polskimi Normami w oparciu o albumy opracowań.
2. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji budowlanej mogą być tylko wprowadzone po ich uzgodnieniu z odpowiednim organem nadzoru budowlanego, autorem projektu i kierownikiem budowy.
3. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
4. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty, aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
5. Roboty prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
6. Niniejszą dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznych, a nie ujęte na schematach strukturalnych i planach, lub ujęte na schematach strukturalnych, planach a nie ujęte w specyfikacji materiałowej lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby zostały ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. Wszelkie rozbieżności w dokumentacji projektowej Wykonawca powinien wyjaśnić z projektantem, który zobowiązany jest do ich rozstrzygnięcia.
7. Użyte w dokumentacji technicznej nazwy producentów materiałów i urządzeń nie są obowiązujące. Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów i urządzeń odpowiadających wymogom o nie niższych cechach jakościowych i technicznych w odniesieniu do przedstawionych w dokumentacji technicznej - za zgodą Zamawiającego i projektanta.
8. Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
9. Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary i przedstawić Inwestorowi protokoły z przeprowadzonych pomiarów i prób.
10. We wszystkich miejscach prowadzenia instalacji, powstałe bruzdy, przebicia oraz wykucia należy pokryć tynkiem. W przypadku pojawienia się miejscowo tzw. głuchych tynków należy tynki te odbić, a w ich miejsce wykonać nowe. Wykonane tynki należy przetrzeć w celu wygładzenia powierzchni.

V. Wykaz norm stanowiących podstawę opracowania:

- PN-EN 62305 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 364-4-481 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

- PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
- PN-HD 60364-4-41 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-443 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych; Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-52 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Aparatura rozdzielcza i sterownicza; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-IEC 60364-5-551 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Inne wyposażenie; Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze; Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- E-05115 – Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-HD 60364-7-701 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
- PN-HD 60364-7-704 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-IEC 60364-7-714 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji; Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-EN 1838 – Oświetlenie awaryjne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 56 z dn. 12.03.2009 z późniejszymi zmianami)

OBLICZENIA TECHNICZNE:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robot dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robot obejmuje demontaż części istniejących instalacji elektrycznych i wykonanie nowych instalacji elektrycznych w części istniejącego budynku oddziału psychiatrycznego. Przewiduje się realizację jednocześnie całego zamierzenia budowlanego. Szczegółowy zakres określony został w opisie technicznym części elektroenergetycznej projektu budowlanego.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robot budowlanych.

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występuje w związku z prowadzeniem następujących robot:

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu urządzeń elektrycznych pod napięciem i w czynnym obiekcie,
- prace na rusztowaniu na wysokości do 10 m, zagrożenie upadku z wysokości, prace wykonywane w okresie zimowym, prace wykonywane przy pomocy dźwigu, pompy do betonu,
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,
- zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
- wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww

Powyższe zagrożenia są niebezpieczne dla zdrowia i życia osób przebywających na budowie oraz w jej pobliżu i występują przez cały czas trwania budowy.

Czas zagrożenia katastrofą budowlaną - niedający się przewidzieć trwający przez cały okres budowy.

Skala zagrożeń jest wprost proporcjonalna do ilości pracowników, ilości sprzętu, skomplikowania procesów technologicznych, ilości niebezpiecznych materiałów i tempa pracy, a odwrotnie proporcjonalna do intensywności i jakości nadzoru oraz kwalifikacji pracowników.

Instruktaż należy prowadzić w sposób umożliwiający instruowanemu zrozumienie przekazywanych mu treści, które są istotne dla zachowania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Osób, które nie przyswoiły sobie przedmiotowych wiadomości w stopniu dostatecznym nie należy dopuszczać do pracy.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych itd., to: atestowany sprzęt, odzież ochronna i wykonywane na budowie zabezpieczenia, wymienione w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisach przeciwpożarowych, stosowane w okolicznościach i w sposób tam określony.

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych to: właściwe planowanie procesu technologicznego budowy oraz zagospodarowania placu budowy, konsekwentna realizacja planu, systematyczna kontrola realizacji i szybkie reagowanie w tym zakresie na zmieniające się okoliczności.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003 r. Nr 47, poz. 401.

Zmechanizowane roboty budowlane należy realizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych Dz. U. 2001 r. Nr 118, poz. 1263.

3. Demontaż instalacji elektrycznych

Na przebudowywanych częściach budynku jest istniejąca instalacja elektryczna i wymaga ona demontażu.

Przed przystąpieniem do demontażu należy przygotować tymczasowe zasilanie z rozdzielnic placu budowy w celu oświetlenia prac rozbiórkowych i zasilania części budynku niepodlegającej przebudowie, a także urządzeń mechanicznych na placu budowy. Następnie należy istniejącą instalację odłączyć od źródła zasilania przez wyłączenie zabezpieczeń w rozdzielnicach zasilających i odłączeniu przewodów

zasilająco - odbiorczych. Wszelkie odłączenia należy uzgadniać z działem technicznym i informatycznym szpitala. Po odłączeniu istniejącej instalacji od źródła zasilania i sprawdzeniu legalizowanymi przyrządami czy przewody, rozgałęźniki instalacyjne, odbiorniki i pozostałe elementy instalacji elektrycznej są w stanie bez napięcia można przystąpić do demontażu przewodów i odbiorników. Należy pamiętać o obcych instalacjach, które przebiegają przez remontowane części budynku na inne oddziały. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy stosować przepisy BHP dotyczące samych robót jak i narzędzi używanych podczas tych prac. Prace te powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia.

W trakcie prac budowlanych już od momentu demontażu powinien być inspektor nadzoru oraz kierownik robót instalacji elektrycznych.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Przed przystąpieniem do realizacji robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad i wyznaczenia osób bezpośrednio nadzorujących prace szczególnie niebezpieczne,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i wyrobów stwarzających szczególne zagrożenie bezpieczeństwa na placu budowy,
- wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie; w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą bezpieczną ewakuację w wypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- wskazania miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Pracowników należy przeszkolić w zakresie techniki wykonywania danego rodzaju robót w warunkach wiosenno-letnich oraz w odmiennych jesienno-zimowych. Szkolenie powinno uwzględniać organizację robót na stanowiskach roboczych w odmiennych zimowych warunkach, bezpieczeństwo i higienę pracy w tym w warunkach zimowych oraz zasady ochrony przeciwpożarowej. Określić dodatkowe zagrożenie występujące w okresie ujemnych temperatur na placu budowy i na stanowiskach pracy oraz poinformować o nich brygady robocze. Przestrzegać stałego porządku na placu budowy i na stanowiskach roboczych w celu wyeliminowania w maksymalnym stopniu możliwości potknięć i upadków. Brygady montażowe powinny obowiązkowo być badani przez lekarza i uzyskać jego pisemną zgodę na wykonywanie robót montażowych. Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów instalacji elektrycznej, gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru personelu kierowniczego, który określa bezpieczną w pionie i w poziomie odległość w jakiej te roboty mogą być prowadzone.

W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robót. W pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego..

Należy zachować bezpieczeństwo przy pracach na rusztowaniu i drabinach na wysokości do 10m oraz przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań. Pracownicy zatrudnieni przy wznoszeniu, użytkowaniu i rozbiórce rusztowań powinni przejść odpowiednie przeszkolenie.

Teren budowy przed przystąpieniem do realizacji robót zostanie ogrodzony nie stwarzającym zagrożenia dla ludzi. W widocznym miejscu wywieszona będzie tablica informacyjna budowy z podaniem wszelkich niezbędnych informacji dotyczących charakteru budowy, osób pełniących funkcje techniczne oraz telefonów alarmowych.

Budowa zostanie wyposażona w niezbędne środki bhp, do których zaliczyć należy w szczególności sprzęt ochrony osobistej oraz apteczkę pomocy doraźnej.

Materiały składowane będą na placu budowy z zastrzeżeniem zakazu opierania ich o elementy budynku oraz z zachowaniem odpowiednich odległości od stałego stanowiska pracy, ogrodzenia, oraz pomiędzy składowanymi stosami materiałów.

Sprzęt zmechanizowany znajdujący się na placu budowy będzie udostępniany wyłącznie osobom bezpośrednio go obsługującym, posiadającym odpowiednie uprawnienia lub przeszkolonym na stanowisku pracy jeśli nie występuje wymóg posiadania uprawnień. Sprzęt ten będzie wyposażony w

trwałe i wyraźne napisy określające dopuszczalny udźwig, ciśnienie lub inne ważne dane dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji.

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg przepisów Rozporządzenia 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 z dnia 10 lipca 2003r). Na budowie w widocznym miejscu umieścić tablicę informacyjną budowy oraz plan BIOZ.

Opracował:

J.Zieliński

DOKUMENTY FORMALNE:

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Geologii i Ochrony Środowiska

Warszawa, dnia 25 marzec 1974 r.

Nr ewid. uprawn. 158/Wa/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. JERZY ZIELIŃSKI
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 10 lutego 1946 r. w Ciechanowie

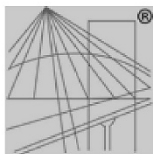
o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.
uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.

z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Wiesław Włodarczyk
Główny Architekt Województwa





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8NY-ZFB-XYU *

Pan JERZY ZIELIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2568/02

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy
Elektronika
Data: 2019.12.04 10:00:00
Kod: 8NY-ZFB-XYU

Nr ewidencyjny Cie-17/83

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

EDWARD LEWANDOWSKI

ze Obywatel

Magister Inżynier Elektryk

urodzony(a) dnia

25 lipca 1949 r. w Ciechanowie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności

instalacyjno - inżynierskiej

Obywatel

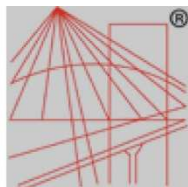
EDWARD LEWANDOWSKI

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznej

1. do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Z u.p. Wojewody
Główny Architekt Województwa
DIREKTOR
Wojewódzkiego Urzędu Budownictwa
i Planowania Przestrzennego
mgr inż. arch. Jerzy Jurek





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N8Y-HDN-97Z *

Pan EDWARD LEWANDOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/8003/01
adres zamieszkania PUŁTUSKA 12/42, 06-400 CIECHANÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OŚWIADCZENIE

W trybie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że opracowanie:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
w zakresie
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
dla budowy

„PRZEBUDOWA ODDZIAŁU DZIECIĘCEGO ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZEŃ KUCHNI SZPITALNEJ NA ODDZIAŁ DZIECIĘCY WRAZ Z ROZBUDOWĄ NA
PARTERZE WYSOKIM
W SPECJALISTYCZNYM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W CIECHANOWIE”

zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i
jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Jerzy Zieliński
Na podstawie Ustawy
z dn. 10.09.1992 r. par. 1 ust. 1 pkt. 11/2
upr. 24/Wa/77 do kierowania nadzoru oraz
upr. 158/Wa/14 do projektowania wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych
06-400 Ciechanów, ul. Leśmiana 12

mgr inż. Edward Lewandowski
upr. Nr CIE-17/83
do projektowania, kierowania, nadzorowania
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
bez ograniczeń
członek MOiB - nr MAZ/IE/8003/01