

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

2. INWESTOR

3. ADRES

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5. ZAKRES OPRACOWANIA

6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

6.1. Tablice rozdzielcze

6.2. Instalacje elektryczne

6.3. Uwagi końcowe

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

Tabela nr 1 - ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY

Tabela nr 2 - Dobór kabli i zabezpieczeń

8. RYSUNKI TECHNICZNE

E-01 Plan instalacji oświetleniowej

E-02 Plan instalacji oświetlenia awaryjnego

E-03 Plan instalacji siłowej i gniazd wtykowych

E-04 Zmiany w rozdzielnicach zasilających istn. **1RG**, istn. **1RW3** (dach) , istn R.POŻ.

E-05 TABLICA ROZDZIELCZA **1.2TA**

E-06 istn. TABLICA ROZDZIELCZA **1.2TK**

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń APTEKI szpitalnej w Bloku C i D Kujawsko- Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy na działce budowlanej nr 77 obręb 84

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie Inwestora: Kujawsko Pomorskiego Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.04. 2022r.w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DU z 2022r poz. 1225- tekst jednolity z późn. zm),
- Wytyczne technologiczne opracowane w 2024 roku,
- Wytyczne architektoniczne i pozostałych branż instalacyjnych z 2024 roku,
- Projekt budowlany przebudowy i rozbudowy Kujawsko- Pomorskiego Centrum Pulmonologii przy ul. Seminaryjnej 1 w Bydgoszczy - BLOKU "D" na działkach budowlanych Nr 73; 74; 75; 76; 77; 81; 137 opracowany przez PION w 2011 r.,
- Dokumentacja powykonawcza - Dobudowa trzeciego dźwigu dla Bloku D szpitala, K-PCP Bydgoszcz przy ul. Seminaryjnej 1 - opracowanie EBUD/ALLPLAN - Bydgoszcz, sierpień 2022r.
- Dokumentacja powykonawcza - Przebudowa i rozbudowa oraz termomodernizacja wraz z zagospodarowaniem terenu - K-PCP Bydgoszcz przy ul. Seminaryjna 1 - opracowanie EBUD/ ELDAR - Bydgoszcz/ Dąbrowa Chełmińska, czerwiec 2022
- Inwentaryzacja urządzeń i instalacji elektrycznej wykonana d/c projektowania (dot. urządzeń rozdzielczych 1RG, 1RW3, 1.2T, 1.2TK i R.P.POŻ. oraz instalacji w istn. części apteki w Bloku D),
- Wytyczne Inwestora w zakresie prowadzenia dodatkowych kabli zasilających,
- Obowiązujące normy i przepisy oraz zasady wiedzy technicznej.
- Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna.

2. INWESTOR: Kujawsko- Pomorskie Centrum Pulmonologii
Bydgoszcz ul. Seminaryjna 1

3. ADRES: 85- 326 Bydgoszcz ul. Seminaryjna 1
(działka budowlana nr **77 obręb 84** stanowiąca własność
Województwa Kujawsko- Pomorskiego- w/g KW 29538 SR w Bydgoszczy)

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W ramach budowy Bloku D zakończonej w roku 2017 – powstała nowa apteka szpitalna zaprojektowana częściowo w Bloku D i częściowo w Bloku C.

Znacząca część tej apteki usytuowana w Bloku D została oddana do użytku w roku 2017.

W roku 2017 nie zostały natomiast wybudowane i oddane do użytku pomieszczenia przeznaczone na aptekę znajdujące się w obrębie sąsiadującego Bloku C.

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont i dostosowanie do obecnych potrzeb technologicznych pomieszczeń apteki znajdujących się w na parterze Bloku C i I piętrze Bloku D, w których zaprojektowano nowe wyposażenie technologiczne oraz przebudowę z rozbudową istniejących instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w celu dostosowania ich do podwyższonych wymagań sanitarno-higienicznych.

Z projektów powykonawczych sporządzonych w roku 2022 oraz z wizji lokalnej z marca 2024r. - wynika, że sposób wykonania instalacji elektrycznych w Blokach C i D nie uwzględnia – w branży elektrycznej- rozwiązań technicznych w zakresie zachowania stref pożarowych wyznaczonych dla poszczególnych w/w Bloków Szpitala Pulmonologii.

Stan taki stwarza zagrożenie dla pracy i obsługi dźwigu osobowego dobudowanego do Bloku D (umieszczonego w strefie pożarowej „B” Szpitala) w przypadku zaistnienia pożaru w Bloku C (strefa pożarowa „C”) lub w Bloku D (strefa pożarowa „B”).

W ramach niniejszego projektu zasilania w/w dźwigu zostaje przepięte do instalacji elektrycznych obsługujących strefę pożarową „B” Szpitala.

Poza powyższą zmianą nie przewiduje się żadnej ingerencji w instalacje elektryczne w pomieszczeniach szpitala Bloku C wyremontowanych w roku 2022 przez firmę EBUD z Bydgoszczy. Ingerencja budowlana i instalacyjna objęta niniejszym projektem w części dotyczącej Bloku C - ograniczy się wyłącznie do pomieszczeń apteki szpitalnej.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania objęte są pomieszczenie związane z tym etapem realizacji inwestycji i obejmują następujące zagadnienia:

- wprowadzenie zmian w istniejących rozdzielnicach:
 1. głównej Bloku D ozn. 1RG i 2RG,
 2. rozdzielnicy dla urządzeń wentylacji ozn. 1RW3,
 3. rozdzielnicy RP.POŻ.
- wyprowadzenie zasilania do:
 1. proj. tablicy rozdzielczej ozn. 1.2TA,
 2. istn. tablicy rozdzielczej ozn. 1.2TK - SEKCJA 2
 3. istn. rozdzielnicy RP.POŻ,
 4. proj. centrali wentylacyjnej NW25`.
- montaż nowej tablicy rozdzielczej ozn. 1.2TA
- przebudowę istniejących tablic rozdzielczych ozn. 1.2T i 1.2TK
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w istniejącej części apteki (Blok D)
- montaż instalacji elektrycznej w APTECE (blok. C i D).
- zasilanie zasilaczy pożarowych ZP1 (nr 24) i ZP2 (nr 25).

Niniejsze opracowanie nie obejmuje projektu sterowania i automatyki urządzeń technologicznych, systemu wentylacji i klimatyzacji oraz systemu rolet dla projektowanych pomieszczeń. Zagadnienia te pozostają w gestii dostawcy poszczególnych urządzeń oraz ujęte zostały w projekcie instalacji teletechnicznych.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

6.1. Zmiany w istniejących rozdzielnicach

- dot. 1RG

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

W celu wyprowadzenia zasilania do projektowanej tablicy rozdzielczej 1.2TA w rozdzielnicy 1RG, sekcja I, pole nr 3 należy istniejący wyłącznik mocy (ozn. 3F) typu h3 25 kA 3P 80A wymienić na wyłącznik mocy typu HHA 100H (x160 3P 25 kA 100A) z wyzwalaczem wzrostowym HXA004H (x160-P160-x250-P250-x630-P630 200-240VAC) wraz z jego okablowaniem na 35 mm² Cu.

- *dot. 2RG*

W związku z koniecznością wyprowadzenia zasilania do ist. rozdzielnicy RP.POŻ, w istn. rozdzielnicy głównej 2RG w Bloku D należy doinstalować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładką gG 80A, (jako pole odpływowe wyprowadzone przed wyłącznikiem głównym 2RG)

Jednocześnie należy zdemonstrować istniejące zasilanie rozdzielnicy RP.POŻ wyprowadzone sprzed wyłącznika głównego rozdzielnicy RG2 w Bloku C.

- *dot. 1RW3*

Zmiany w 1RW3 związane są ze zmianą istn. centrali nawiewno- wyciągowej ozn. NW25 obsługującej pomieszczenia apteki na centralę ozn. NW25` o zwiększonej wydajności doposażoną w nagrzewnicą elektryczną.

Istniejące zasilanie do NW25 należy zdemonstrować pozostawiając odpływ nr 7 w 1RW3 jako rezerwow.

W rozdzielnicy 1RW3 należy doinstalować dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy typu L73M z wkładkami 63A jako pole odpływowe do projektowanej rozdzielnicy centrali NW25`.

- *dot. RP.POŻ.*

Istniejącą rozdzielnicę RP.POŻ doposażyć w dwa dodatkowe rozłączniki bezpiecznikowe typu L71M z wkładkami 16A jako pole odpływowe do projektowanych zasilaczy pożarowych ZP1(nr 24) i ZP2 (nr 25).

Wyżej opisane zmiany w 1RG i 1RW3 i RP.POŻ, pokazano na rysunku E-04.

6.2. Zasilanie projektowanych urządzeń rozdzielczych

- *dot. zasilania projektowanej tablicy rozdzielczej oan. 1.2TA*

Dla potrzeb apteki w Bloku C i D zaprojektowano nową tablicę rozdzielczą ozn. 1.2TA, której zasilanie należy wyprowadzić bezpośrednio z rozdzielnicy 1RG.

Projektowany kabel zasilający 1.2TA ułożyć w trakcie remontu STERYLIZATORNI.

Wyznaczona trasa układania kabla zasilającego proj. tablicę rozdzielczą 1.2TA:

– w obrysie piwnicy Bloku D, w ciągach komunikacyjnych, wzdłuż istniejących tras kablowych, - do osi nr „5” z przejściem na poziom parteru,

- w obrysie parteru - na istniejących trasach kablowych pomieszczeń STERYLIZATORNI i ciągu komunikacyjnego - od osi nr „5” do osi „10” budynku D. W narożniku ciągu komunikacyjnego parteru przy osi nr „10” wykonać przejście z poziomu parteru na poziom I piętra,

– w obrysie I piętra - przez pomieszczenie magazynu - pom. nr 2.66 do nowej tablicy rozdzielczej ozn. 1.2 TA zlokalizowanej w komunikacji - pom. nr 2.65.

Przejścia kabla przez różne strefy pożarowe obiektu, wykonać z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń pożarowych zapewniając odporność ogniową danej strefy – ściany lub stropu..

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

Trasa prowadzenia wyżej opisanego zasilania może zostać zweryfikowana w trakcie realizacji inwestycji z uwagi na uzasadnione warunki techniczne i ekonomiczne.

Ułożyć kabel typu N2XH-J 5x70 mm² (B2ca -s1b, d0, a1 - reakcja na ogień wg CPR)

Łączna długość obwodu zasilającego tablicę 1.2TA - ok. 150 m.

- *dot. zasilania tablicy rozdzielczej 1.2TK - SEKCJA 2*

W ramach niniejszej inwestycji wymienić zasilanie do tablic rozdzielczych 2TK, 1.2TK, 2.2TK i 3.2TK - SEKCJA 2 z istniejącej rozdzielnicy głównej budynku 2RG.

Projektowany kabel zasilający 1.2TK ułożyć w trakcie remontu STERYLIZATORNI.

Do tablicy 1.2TK ułożyć kabel typu N2XH-J 5x10 mm² (B2ca -s1b, d0, a1 - reakcja na ogień wg CPR) jednocześnie odłączając w 2TK - SEKCJA 2 istniejące zasilanie.

Trasa układania kabla opisana została wyżej, jak w przypadku zasilania do 1.2TA.

- *dot. zasilania rozdzielnicy RP.POŻ.*

Sprzed wyłącznika głównego rozdzielnicy 2RG należy wyprowadzić kabel typu (N)HXH FE180/PH90/E90 5x50 mm² (B2ca -s1b, d0, a1 - reakcja na ogień wg CPR) zasilający istniejącą rozdzielnicę RP.POŻ.

Projektowany kabel zasilający istniejącą rozdzielnicę RP.POŻ ułożyć w trakcie remontu STERYLIZATORNI.

Wyznaczona trasa układania kabla zasilającego istn RP.POŻ.

– w obrysie piwnicy Bloku D, w ciągach komunikacyjnych, wzdłuż istniejących tras kablowych na niezależnych zespołach kablowych - do osi nr „5” z przejściem na poziom parteru,

– w obrysie parteru - wzdłuż istniejących tras kablowych pomieszczeń STERYLIZATORNI i ciągu komunikacyjnego lecz z zastosowaniem niezależnych zamocowań dedykowanych dla kabli ognioodpornych - od osi nr „5” do osi „10” budynku D. W narożniku ciągu komunikacyjnego parteru Bloku D przy osi nr „10” przejść do pomieszczenia komunikacji nr 1.58 i 1.58a, w którym zlokalizowana została rozdzielnica RP.POŻ.

Przejścia kabla przez różne strefy pożarowe obiektu, wykonać z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń pożarowych zapewniając odporność ogniową danej strefy – ściany lub stropu..

Trasa prowadzenia wyżej opisanego zasilania może zostać zweryfikowana w trakcie realizacji inwestycji z uwagi na uzasadnione warunki techniczne i ekonomiczne.

6.3. Tablice rozdzielcze

Zasilanie wszystkich odbiorników stanowiących wyposażenie całej apteki było zaprojektowane z tablic rozdzielczych ozn. 1.2T i 1.2TK zlokalizowanych w budynku D.

Zmiany wyposażenia technologicznego i związana z tym wyposażeniem zmiana warunków wentylacyjno - klimatycznych pomieszczeń realizowanych w ramach niniejszego zadania w stosunku do projektu z 2013r., nie pozwalają, aby istn. tablica rozdzielcze ozn. 1.2T pozostała głównym punktem dystrybucyjnym energii elektrycznej dla całej apteki.

W ramach niniejszego projektu koniecznością stało się:

1. zaprojektowanie nowej tablicy rozdzielczej ozn. 1.2TA,
2. uaktualnienie wyposażenia istn. tablicy rozdzielczej 1.2TK w SEKCJA 2.

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

Nową tablicę rozdzielczą ozn. 1.2TA (dla całej apteki) zaprojektowano jako szafkę rozdzielczą metalową o IP40 (z drzwiczkami), wnękową, o dop. prądzie 160 A, do zabudowy modułowej 7x36 mod. II kl. izolacji.

Schemat tablicy rozdzielczej 1.2TA wraz z zestawieniem montażowym pokazano na rysunku nr E-05.

Uwaga: Istniejąca tablica rozdzielcza ozn. 1.2T po odłączeniu od niej dotychczasowych obwodów odbiorczych apteki będzie pełniła rolę wyłącznie „przelotową w pionie nr 2 zasilania tablic rozdzielczych z 1RG.

Istniejące tablice rozdzielcze ozn. 1.2TK pozostają punktem dystrybucyjnym energii elektrycznej dla instalacji teletechnicznych.

Tablica rozdzielcza 1.2TK - SEKCJA 1 dotycząca zasilania zestawów komputerowych apteki, (po odłączeniu obwodów istniejących), **nie ulega zmianie w zakresie wyposażenia i zasilania.**

Tablica rozdzielcza 1.2TK - SEKCJA 2 dotycząca zasilania obwodów instalacji teletechnicznych (po odłączeniu obwodów istniejących), **ulega wymianie wyposażenia w zakresie obwodów odbiorczych oraz wymianie zasilania.**

Na rysunku nr E-06 pokazano zakres zmian dotyczących obu SECJI tablicy 1.2TK.

Uwaga: Wszelkie materiały z demontażu aparatów należy przekazać Inwestorowi.

6.4 DEMONTAŻ

Zakres demontażu dotyczący urządzeń rozdzielczych istniejącej apteki opisano w punktach 6.1 i 6.3 niniejszego opisu oraz pokazano na rysunkach E-04 i E-06.

Do demontażu zakwalifikowana została w całości istniejąca instalacja elektryczna apteki w Bloku D z uwagi na jej zły stan techniczny oraz niezgodność z aktualnie istniejącymi przepisami.

6.5. Instalacje elektryczne

6.5.1. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie ogólne, podstawowe we wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano oprawami w oparciu o źródła światła LED. Oprawy dobrano do funkcji i przeznaczenia technologicznego danego pomieszczenia. W LEGENDZIE (rys. nr E-01) podany został opis opraw z parametrami technicznymi i standardem ich wykonania, dla których dokonano obliczeń natężenia oświetlenia i jego równomierności. Na etapie realizacji inwestycji dopuszcza się zmianę typów opraw pod warunkiem zachowania ich parametrów i wykonania obliczeń sprawdzających.

Natężenie oświetlenia eksploatacyjnego i równomierność oświetlenia przyjęto według normy PN-EN 12464-1. Wyniki obliczeń dla poszczególnych pomieszczeń dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Sterowanie oświetlenia ogólnego projektuje się wyłącznikami umieszczonymi przy wejściu do danego pomieszczenia, a w przypadku oświetlenie miejscowego - wyłącznikami umieszczonymi przy stanowisku pracy.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami typu N2XH-J n x1,5 mm² (B2ca -s1b, d0, a1 - reakcja na ogień wg CPR) jako:

- natynkową lub w korytkach kablowych w przestrzeniach między stropowych pomieszczeń

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

ze stropem podwieszanym,

- podtynkową - w samych pomieszczeniach.

Stosować należy osprzęt w zależności od miejsca jego montażu (natynkowy, podtynkowy lub podtynkowy o IP44).

Rozmieszczenie opraw i sposób wykonania instalacji pokazano na rysunku nr E-01.

Oświetlenie awaryjne

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne i awaryjne ewakuacyjne zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1838/2005. i wytycznymi Inwestora.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach APTEKI. Realizowane ono będzie na bazie opraw ze źródłem światła LED w systemie monitorowanym przez centralkę oświetlenia awaryjnego ozn. COA. Praca awaryjna opraw powinna odbywać się przez 3h (standard Szpitala). Na drogach ewakuacyjnych przyjęto średnie natężenie oświetlenia na poziomie podłogi, wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej równe co najmniej 1 lx, a w pozostałych pomieszczeniach - przyjęto co najmniej 5 lx.

Oświetlenie awaryjne kierunkowe zaprojektowano na bazie opraw ze źródłem światła LED pracujących w trybie „na jasno”. i monitorowanych przez centralkę oświetlenia awaryjnego. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia awaryjnego dołączono do egzemplarza archiwalnego. Rozmieszczenie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego pokazano na rysunku nr E-02.

6.5.2. Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, gniazda wtykowe dedykowane stanowiące wyposażenie punktów elektryczno-logicznych ozn. -ZKF oraz gniazda wtykowe do zasilania urządzeń technologicznych.

W standardzie przyjęto zainstalowanie gniazd wtykowych obok umywalek.

Instalację wszystkich gniazd wtykowych projektuje się przewodami miedzianymi typu N2XH-J 3x2,5 mm² (B2ca -s1b, d0, a1 - reakcja na ogień wg CPR).

Stosować należy osprzęt w zależności od miejsca jego montażu:

- podtynkowy bryzgoszczelny (IP 44) – w pomieszczeniach zmywalni, łazience, w pracowniach cytostatyków, żywienia dojelitowego i leków recepturowych,
- zwykły podtynkowy w pomieszczeniach magazynów, w ciągach komunikacyjnych i pom. kierownika i socjalnym.

Specyfikację wszystkich gniazd wtykowych i wysokość ich instalowania podano na planie instalacji - rys. nr E-03.

6.5.3. Instalacja siłowa

Instalacja siłowa dotyczy zasilania urządzeń technologicznych (komora laminarna) oraz urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Instalację siłową projektuje się przewodami miedzianymi typu N2XH-J o przekrojach według wymagań zawartych w DTR-kach poszczególnych urządzeń, a w niniejszym projekcie określonych na planie instalacji siłowej oraz na schematach urządzeń rozdzielczych.

Trasy układania instalacji pokazano na rys. nr E-03.

6.5.4. Zasilanie zasilaczy pożarowych ZP1 (nr 24) i ZP2 (nr 25).

W związku z koniecznością wykonania zasilania:

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

1. przepustnicy z siłownikiem elektrycznym w ścianie pom. komory dostaw,
 2. siłownika drzwi wejściowych do pom. komory dostaw
- zaprojektowano zasilacze pożarowe ZP1 i ZP2 (są to elementy systemu SAP-SSP). których zasilanie kablami ognioodpornymi typu (N0HXX FE180/PH90/E90 3x2,5 mm² wyprowadzić z istniejącej rozdzielnic RP.POŻ.

Przejścia instalacyjne przewodów i kabli przez różne strefy pożarowe obiektu, należy wykonywać z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń pożarowych zapewniając odporność ogniową ściany.

6.5.4. Instalacja ochrony od porażeń

Układ sieci to TN-C-S

Ochrona dodatkowa – to samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochronę uzupełniającą stanowić będą wyłączniki różnicowoprądowe.

Projektuje się sieć przewodów ochronnych prowadzonych razem z przewodami zasilającymi oraz dodatkowe połączenia wyrównawcze.

6.6. Uwagi końcowe

1. Całość prac wykonana zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Oświetlenie ogólne pomieszczeń wykonane zostanie według normy PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1 - Miejsca pracy we wnętrzach.
3. Oświetlenie awaryjne pomieszczeń wykonane zostanie według PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”
4. Ochrona od porażeń będzie spełniała wymagania norm, a zwłaszcza:
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.).
 - PN-HD 60364-7-701:2010P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
5. Zgodnie z “Ustawą o wyrobach budowlanych” obowiązującą od 1 maja 2004 r, wszelkie wprowadzane do obrotu i stosowania wyroby muszą być formalnie dopuszczone do stosowania na polskim rynku, tj.:
 - wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie europejskim - oznakowane znakiem CE
 - wyroby wprowadzane na rynek polski w systemie krajowym - oznakowane znakiem B (obowiązek znakowania znakiem CE lub B ma charakter fakultatywny)

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie wcześniejszych przepisów, na zasadach w tych przepisach określonych, tzn., że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

6. Inwestycja będzie mogła być oddana do eksploatacji po:
- wykonaniu pełnego zakresu robót zgodnie z niniejszym projektem,
 - wykonaniu pomiarów sprawdzających zgodnie z PN-HD 60364-6:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia” – Część 6: Sprawdzanie.
 - wykonaniu prób pomontażowych,
 - wykonaniu prac regulacyjno – pomiarowych i sterowniczych.
7. Wykonawcę robót elektrycznych obowiązuje posiadanie odpowiednich kwalifikacji, tj. aktualnej wiedzy technicznej i doświadczenia, co najmniej w zakresie wykonywanych robót, a kwalifikacje personelu Wykonawcy robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Rysunki i część opisowa są częściami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w części opisowej, winny być traktowane, jakby były ujęte w obu.

Dopuszcza się wprowadzenie rozwiązań zamiennych na etapie realizacji pod warunkiem zachowania parametrów zawartych w niniejszym projekcie.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bhp ujętych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 17 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28. maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej 2 osoby,
- Normie PN-EN 50110/2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych.

Opracowała: Renata Filipiak

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

Tabela nr 1 - ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY

Tabela nr 2 - Dobór kabli i zabezpieczeń

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

NORMY I PRZEPISY DLA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część.1. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-41 Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:2011, PN-HD 60364-4-42:2011/ A1:2015-01, PN-HD 60364-4-42:2011/ Ap1:2019-06 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-42 - Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-HD 60364-4-43:2012, PN-HD 60364-4-43:2012,/Ap1:2019-06 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-43 - - Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-442:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-442 - Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-443 - Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:4-444 - Ochrona dla zapewnienie bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- 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, PN-HD 60364-5-52:2011/ Ap2:2019-02 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-HD 60364-5-537:2017-01, PN-HD 60364-5-537:2017-01/Ap2:2019-06 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-537: Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Odłączenie izolacyjne i łączenie.
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2012, PN-HD 60364-5-559:2012/ A112017-10 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. - Część 6. Sprawdzenia.
- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach

INWESTOR: KUJAWSKO - POMORSKIE CENTRUM PULMONOLOGII przy ul. Seminaryjna 1 w Bydgoszczy	PION Sp.z.o.o.- Bydgoszcz
PROJEKT WYKONAWCZY instalacji elektrycznych dla remontu pomieszczeń apteki szpitalnej w Bloku C i D	30.03.2024

sznurowych

- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP)
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 - Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjne oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 60664-1:2011 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 60269-1:2010 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 81-1:2002 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Część 1: Dźwigi elektryczne
- PN-90/E-01005, PN-90/E-01005/ Ap1:2004 Technika świetlna. Terminologia,
- PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
- N SEP-E-005, wyd. 2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa 2012 Instytut Techniki Budowlanej, Część D, Roboty instalacyjne elektryczne. Zeszyt 21 - Instalacje elektryczne, piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
- Dobór kabli elektrycznych do zastosowań w budynkach z uwagi na wymagania dotyczące reakcji na ogień - wydanie Instytutu Techniki Budowlanej - Warszawa 2022

Powyższy katalog przepisów prawnych i norm nie wyczerpuje obowiązujących Wykonawcę przepisów. Wszystkie nie wymienione, a obowiązujące przepisy z tytułu realizacji przedmiotu zamówienia są wiążące dla Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany również uwzględniać na bieżąco wszystkie zmiany w przepisach, które mogą stać się obowiązujące w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.