

Zamawiający	Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny ul. Banacha 1; 02-097 Warszawa
Nazwa Projektu	 <p>PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ APTEKI SZPITALNEJ NA PRACOWNIĄ LEKÓW CYTOSTATYCZNYCH</p>
Adres	ul. Banacha 1; 02-097 Warszawa (nr dz. ew. 4; obręb 20310; A1.7U-Z/U-N)
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tom ...

		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Instal elektryczne	Autor	inż. Janusz Ciszewski	288/BP/86	04.2018	
		Jacek Puchalski		04.2018	
	Sprawdził	mgr inż. Paweł Kowalczyk	LOD/1927/POOE/12	04.2018	

SPIS TREŚCI

I.	Dokumentacja formalno prawna	2
1.0	Kopie dokumentów stwierdzających posiadane przygotowanie zawodowe	5
2.0	Kopia zaświadczenia Mazowieckiej Okręgowej Izby	9
3.0	Oświadczenia projektantów	7
II.	Istniejący stan	10
1.0	Lokalizacja	10
III.	Projekt – część opisowa.....	10
1.0	Podstawa opracowania	10
2.0	Przedmiot, zakres opracowania	10
IV.	Projekt instalacji elektrycznych – część opisowa	11
1.0	Stan istniejący.....	11
2.0	Opis instalacji projektowanych.....	11
3.0	Zagadnienia ppoż	15
VII.	Część rysunkowa.....	16
E1	Plan tras kablowych zasilanie agregatów chłodniczych.	
E2	Rzut piwnic zasilanie urządzeń wentylacji.	
E3	Rzut parteru instalacja siły.	
E4	Rzut parteru instalacja oświetlenia.	
E5	Rzut 2 piętra zasilanie urządzeń wentylacji.	
E6	Rozdzielnica RNNRT2 i R/ACH.	
E7	Rozdzielnica R/WentCyt - piwnica.	
E8	Rozdzielnica R/WentCyt2 – 2 piętro.	
E9	Rozdzielnica TSN12.	
E10	Rozdzielnica TON12.	
E11	Rozdzielnica T12.	

I. Dokumentacja formalno prawna

1.0 Kopie dokumentów stwierdzających posiadane przygotowanie zawodowe

WZKAP WIT 1002K1
Trybunał Właściwośći Administracyjnej
Urząd Województwa Podlaskiego
Sądowalnia
21-530 Białe Podlaskie
ul. S. J. 11 tel. 212-21, 207-14

Białe Podlaskie, dnia 20 stycznia 86r.

(pieczęć)

Nr 289/PP/86

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 u. 1, § 6 u. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 4 Ur. 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)
stwierdza się, że: Obywatel (K) JANUSZ STANISŁAW G I Ł Y B W S K I

(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł zawodowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 21.09. 1949 r. w wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robot, projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznej, napowietrznej, kablowej

linii energetycznych, stacji i urządzeń energetycznych,

(specjalizacja zawodowa)

MA-BIA/14

Wz. K. 753-86 MA-BIA/14 z 800 100

BN-14 142077 1 000

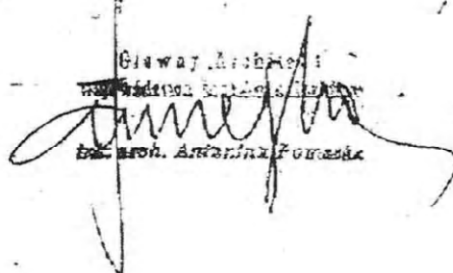
Obywatel (ka) JANUSZ STANISŁAW CISZEWSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i
instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne,
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
energetyczne, oraz ocenianie i badanie stanu technicznego
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujące:
instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne,
stacje i urządzenia energetyczne,

Od decyzji niniejszej przysługuje prawo wniesienia odwołania do
Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej za pośred
nictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymuje :

- 1/ Ob.J.S.Ciszewski zam. -
Biała Podl.ul.Sidorska 14/11.
- 2/ a/a. -

Główny Architekt
Wydział Budownictwa i Komunikacji

Inż. arch. Andrzej Furmaga

m. p.

(podpis i pieczęć)

Izba Inżynierów Budownictwa

91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 635-97-09, fax (0-42) 630-84-39
NIP: 726-18-49-00-00, REGON: 141504068

Łódź, dnia 14 grudnia 2012 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/6036/2098/12
sygn. akt. KK/D/7131/1927/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna **Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** **n a d a j e**

Panu Pawłowi Kowalczykowi

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 16 marca 1976 r. w Opocznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1927/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

szczególony zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 3 lutego 2012 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Paweł Kowalczyk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Paweł Kowalczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe, sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej, sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 5 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekającej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOiB
mgr inż. Zbigniew Cichowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOiB
mgr inż. Jan Gatażyn

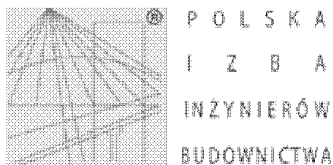
Członek Składu Orzekającego OKK LOiB
mgr inż. Tomasz Kluska



Orzeczamy:

1. Paweł Kowalczyk
Pawówek 47 A
26-307 Białaczów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2.0 Kopia zaświadczenia Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-DNJ-DG2-NU6 *

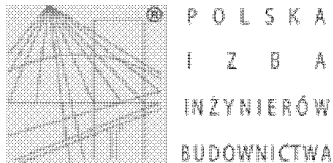
Pan Janusz Stanisław Ciszewski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0124/07
adres zamieszkania ul. Wolska 51, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-28 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-VHS-8BG-V9Y *

Pan Paweł KOWALCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9778/13
adres zamieszkania Parczówek Parczówek 47A, 26-307 Białaczów
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-05 roku przez:

Barbara Małec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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 przylakany

3.0 Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Stosownie do art. 20 ust. 4 Prawo budowlane (Dz. U. 2003r. nr 207, poz.2016, zmiany: Dz. U. 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959), ja niżej podpisany oświadczam, że:

dokumentacja projektowa

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ APTEKI SZPITALNEJ NA PRACOWNIĘ LEKÓW CYSTOSTATYCZNYCH

jest kompletna oraz została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami aktualnej wiedzy technicznej, i uzgodniona z Kierownikiem Apteki i Inspektorami Nadzoru Zlecającego.

Projektant:

inż. Janusz Ciszewski

nr uprawnień 288/BP/86

Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Kowalczyk

nr uprawnień LOD/1927/POOE/12

II. Istniejący stan

1.0 Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Szpitala przy ul. Banacha, na działce ew. nr 4, obręb 20310. Projekt przebudowy budynku apteki obejmuje wskazany na rysunkach obszar, nie przewiduje ingerencji w teren. Zagospodarowanie terenu pozostaje bez zmian.

III. Projekt– część opisowa

1.0 Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem.

Wytyczne programowe Inwestora.

Istniejąca dokumentacja i oględziny obiektu.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (jedn. Tekst Dz.U.169.poz.1650 z 2003r z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa, i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Normatywy i wytyczne.

2.0 Przedmiot, zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych przebudowy, istniejącego budynku apteki Szpitala przy ul. Banacha 1 w Warszawie, w wyznaczonym fragmencie.

IV. Projekt instalacji elektrycznych – część opisowa

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Wytyczne programowe Inwestora.
- Istniejąca dokumentacja i oględziny obiektu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [Rozporządzenie Ministra Zdrowia](#) z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

- [Rozporządzenie Ministra](#) Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (jedn. Tekst Dz.U.169.poz.1650 z 2003r z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa, i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Normatywy i wytyczne.

1.0 Stan istniejący

Rozdzielnice główne obiektu znajduje się na poziomie piwnicy. W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajduje się zespół rozdzielnic piętrowych T12 (TOR12; TSR 12; TON 12; TSN 12, TOA 12 w postaci tablic elektrycznych w oddzielnych obudowach) zlokalizowany w szachcie instalacyjnym elektrycznym na poziomie parteru. Tablice rozdzielcze w stanie dobrym. Rozdzielnice z symbolem R z zasilaniem rezerwowym z agregatu prądotwórczego. Tablica TOA zasilą obwody klatek schodowych (poza zakresem opracowania). Rozdzielnice zasilane wewnętrznymi liniami zasilającymi z RG. W obszarze objętym opracowaniem należy wykonać całkowicie nową instalację elektryczną. Projektowane instalacje zawierają się w istniejących zasobach – bez zwiększania przydziału mocy.

2.0 Opis instalacji projektowanej

2.1 Bilans mocy

Oświetlenie: moc zainstalowana $P_i = 3,9 \text{ kW}$, moc szczytowa $P_s = 3,0 \text{ kW}$

Gniazda wtykowe i urządzenia technologiczne: moc zainstalowana $P_i = 40,8 \text{ kW}$, moc szczytowa $P_s = 32,7 \text{ kW}$

Gniazda rezerwowane moc zainstalowana $P_i = 3,0 \text{ kW}$ moc szczytowa $P_s = 2,4 \text{ kW}$

Agregaty chłodnicze: moc zainstalowana $P_i =$ moc szczytowa $P_s = 58,6 \text{ kW}$

Razem:

Moc zainstalowana $P_i = 106,3 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 96,7 \text{ kW}$

Bilans mocy dla poszczególnych rozdzielnic:

TSR 12

Moc zainstalowana $P_i = 3,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 2,4 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy $I_o = 3,9 \text{ A}$

TON 12

Moc zainstalowana $P_i = 3,9 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 3,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy $I_o = 4,8 \text{ A}$

TSN 12

Moc zainstalowana $P_i = 48,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa $P_s = 32,7 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy $I_o = 52,4A$

RNN-RT2

Moc zainstalowana $P_i = 68,8kW$

Moc szczytowa $P_s = 68,8 kW$

Prąd obliczeniowy $I_o = 110,3 A$

2.2 Zasilanie

Tablice rozdzielcze - zasilanie istniejącymi w.l.z-tami z RG bez zmian. Rozdzielnice agregatów lodowych i centrale wentylacyjne z nawilżaczami zasilane istniejącymi liniami zasilającymi YAKY4x150mm z RNN.

W rozdzielnicy RNN RT2 odbiór 11 należy zdemontować istniejący APU30 w jego miejscu zamontować RB2-400A szt3. Należy wykorzystać istniejący YAKY3x4x150mm2.

Pierwszy z trzech istniejących kabli YAKY4x150mm2 należy wycofać z budynku i ułożyć go w ziemi do zasilania rozdzielnicy R/ACH. Kabel wraz z rurą 110mm układać na głębokości 0,8m kabel bez rury na podsypce 10 cm piasku, przysypać warstwą 10cm piasku, 15 cm gruntu rodzimego i przykryć folią koloru niebieskiego.

Drugi istniejący kabel YAKY4x150mm2 należy wycofać z pom RG Apteki i wykorzystać do zasilania rozdzielnicy R/WenCyt w wentylatorni na poziomie piwnicy. Z R/WenCyt należy ułożyć w szlachcie na drabinkach kablowych YKYżo 5x16mm w celu zasilania R/WenCyt2 na 2 piętrze.

Trzeci z kabli pozostaje jako rezerwowowy.

2.3 Ochrona przed porażeniem

Ochrona podstawowa będzie zapewniona przez izolację części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia zgodnie z pkt. 411.4 Polskiej Normy PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem”

2.4 Rozdzielnice odbiorcze

Rozdzielnice TSR 12, TON 12 i TSN 12 (istniejące) dostosować do potrzeb projektowanych instalacji – wyposażać w odpowiednią ilość zabezpieczeń i aparatów sterujących oraz listwy zaciskowe według schematów

Rozdzielnice R/WentCyt i R/WentCyt2 zabudować w obudowach IP 66 i wyposażać:

- wyłącznik główny
- ochronniki przeciwprzepięciowe typ I+II chroniące projektowane instalacje i odbiorniki energii elektrycznej
- sygnalizację obecności napięcia zasilającego
- układy sterownicze i listwy zaciskowe;
- zabezpieczenia central wentylacyjnych, nawilżaczy

2.5 Rozprowadzenie instalacji

Linie zasilające oraz poszczególne instalacje układać na korytkach kablowych w przestrzeni stropu podwieszonego, pod tynkiem, w ścianach g/k w rurach ochronnych karbowanych miekkich. Mocowanie przewodów przed pokryciem tynkiem powinno być wykonane w sposób nie niszczący izolacji przewodów, za pomocą gipsu, klejów, taśm izolacyjnych samoprzylepnych, klamerek. Przewody i kable układać w bruzdach umożliwiającym pokrycie tynkiem o grubości min 5 mm. W korytkach kablowych kable i przewody mocowane opaskami, w ścianach g/k w giętkich rurach osłonowych. Zachować odległość od instalacji teletechnicznych minimum 20 cm.

2.6 Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze wykonać przewodami kabelkowymi płaskimi i okrągłymi w izolacji 450/750V. Lokalizacja osprzętu instalacyjnego według projektu technologii i aranżacji wnętrz podana w projekcie wykonawczym na rzucie instalacji. Osprzęt instalacyjny podtynkowy, płaski, ściśle przylegający do podłoża, wykonany z materiałów gładkich – łatwy w utrzymaniu czystości. W pomieszczeniach technologicznych apteki i pomieszczeniach sanitarnych bryzgoszczelny o stopniu szczelności IP44. W pomieszczeniach tzw strefy czystej osprzęt w wykonaniu antybakteryjnym. Podłączenie do odbiorników technologicznych i paneli medycznych według DTR poszczególnych urządzeń. W celu ułatwienia eksploatacji obiektu puszkę rozgałęźną na korytkach kablowych, gniazda wtykowe i łączniki oświetlenia opisać podając nazwę rozdzielnic zasilającej i numer obwodu.. W rozdzielnicach opisać poszczególne aparaty i umieścić schematy.

2.7 Oświetlenie

W obiekcie zastosowano oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED. Poszczególne typy opraw podano na rysunku rzut oświetlenia. Dobrane oprawy oświetleniowe są przykładowe i można zastąpić je produktami równoważnymi o takich samych cechach. Wysokość montażu opraw ściennych podano na rysunku.

2.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obszarze objętym opracowaniem wykonać główną magistralę połączeń wyrównawczych (płaskownik FeZn 25x4 lub LgY16mm²) Do magistrali połączeń wyrównawczych projektuje się przyłączyć punkty PE rozdzielnic elektrycznych, wszystkie wejścia i wyjścia metalowych instalacji sanitarnych, wod-kan, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze instalacji elektrycznych, metalowe obudowy urządzeń. Magistralę połączyć z główną szyną wyrównawczą obiektu (płaskownik FeZn 25x4 lub LgY50mm²). Lokalne szyny wyrównawcze (LSW) połączyć z magistralą linką Cu 16mm². Lokalne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem Lyżo 4 mm² powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne i części przewodzące obce. W pomieszczeniach sanitarnych połączenia wyrównawcze miejscowe powinny łączyć wszystkie części przewodzące obce ze sobą oraz z przewodami ochronnymi. Dotyczy to takich części przewodzących obcych jak metalowe zlewy, brodziki, wszelkiego rodzaju rury metalowe, baterie, krany, grzejniki wodne, armatura,. W przypadku zastosowania w instalacjach ciepłej lub zimnej wody użytkowej rur wykonanych z tworzyw sztucznych, połączeniami wyrównawczymi objąć wszelkiego rodzaju elementy metalowe mogące mieć styczność z wodą w tych rurach, jak na przykład baterie i krany.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie ma pracować.

2.10 Badania i pomiary

Pomiary i próby instalacji należy przeprowadzać w miarę możliwości w następującej kolejności i powinny one obejmować:

- Sprawdzenie poprawności oznaczeń przewodów neutralnych i ochronnych
- Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych głównych i dodatkowych
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów instalacji elektrycznych
- Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- Sprawdzenie działania wyłączników różnicowo-prądowych

Każdy pomiar i próba powinny być przeprowadzone trzykrotnie. Wyniki z pomiarów i prób powinny stanowić wartość średnią uzyskaną w wyniku trzykrotnego ich powtórzenia.

Pomiary rezystancji izolacji w obwodach rozdzielczych powinny być wykonywane dla określonego odcinka obwodu, między kolejnymi zabezpieczeniami stosowanymi w obwodach.

Napięcie pomiarowe należy przykładać:

między żył fazowe badanego obwodu

- pomiędzy każdą z żył fazowych a żyłą neutralną i ochronną oraz między żyłą neutralną i żyłą ochronną. Pomiary rezystancji izolacji w obwodach siłowych należy wykonywać po odłączeniu odbiorników od instalacji.

W układzie sieci TN-S z wyłącznikiem różnicowo-prądowym, po wykonaniu badania wyłącznika, należy sprawdzić ciągłość połączenia z przewodem ochronnym części przewodzących dostępnych urządzeń odbiorczych i klasę ochronności lub styków ochronnych gniazd wtyczkowych. Do sprawdzenia możliwości wykorzystania wyłącznika nadprądowego zwarciovego jako urządzenia wyłączającego przy zwarciach jednofazowych należy wykonać, przy zbocznikowanym wyłączniku różnicowo-prądowym pomiary skuteczności ochrony przez pomiar pętli zwarciovowej.

Protokół z pomiarów i prób powinien zawierać:

- nazwę, miejsce zainstalowania oraz dane znamionowe badanych instalacji
- rodzaj pomiarów i prób
- nazwisko osoby wykonującej pomiary i próby
- datę wykonania pomiarów i prób
- spis użytych przyrządów i ich numery
- tabelaryczne zestawienie wyników pomiarów oraz ich ocenę

2.11 Uwagi wykonawcze

Wszystkie połączenia w puszkach wykonać za pomocą gotowych zacisków przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości żył łączonych przewodów gwarantujących pewne połączenie mechaniczne i elektryczne. Wszystkie instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić atestowanymi masami uszczelniającymi odtwarzając odporność danego oddzielenia. Przepusty instalacji o średnicy powyżej 4cm w ścianach, stropach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny mieć klasę odporności tych elementów. Przejścia kablowe przez strop na dach budynku, uszczelnić przed zaciekaniami wody.

2.12 Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z Polskimi Normami, „Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 Instalacje elektryczne” oraz WTWiORB t. V Instalacje elektryczne.

Stosować tylko atestowane materiały i urządzenia. Wykonać obowiązujące badania i pomiary potwierdzone stosownymi protokołami.

3.0 Zagadnienia ppoż

3.1 Przejścia przez ściany i oddzielenia pożarowe

Wszystkie instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić po wykonaniu instalacji atestowanymi masami uszczelniającymi odtwarzając odporności danego oddzielenia (według instrukcji bezpieczeństwa pożarowego).

Przepusty instalacji o średnicy powyżej 4cm w ścianach, stopach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny mieć klasę odporności tych elementów.

3.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Ciągi komunikacyjne oraz węzły ruchu pieszego wyposażono w oprawy oświetlenia awaryjnego (oprawy wyposażone w inwertery z autotestem i integralną baterię o czasie podtrzymania 1 godziny po zaniku napięcia zasilającego), zapewniające natężenie światła 1 lx na środku drogi ewakuacyjnej o szerokości 2m. Czas włączenia oświetlenia awaryjnego po zaniku oświetlenia podstawowego mniejszy niż 2 sekundy.

Oddział został wyposażony w oświetlone wewnętrzne znaki bezpieczeństwa. Wyposażone są w piktogramy „KIERUNEK DO WYJŚCIA EWAKUACYJNEGO” lub „ WYJŚCIE EWAKUACYJNE” (znaki bezpieczeństwa wyposażone są w inwertery z układem autotestu i integralną baterią o czasie podtrzymania 2 godziny po zaniku napięcia zasilającego)

W miejscach gdzie są elementy ppoż. np. hydranty, gaśnice, natężenie oświetlenia awaryjnego wynosić będzie 5 lx.

Oprawy oświetlenia awaryjnego dobrano zgodnie z normą PN EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Wszystkie oprawy oświetleniowe montowane na drogach ewakuacyjnych powinny posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę badawczą

Opracował inż. Janusz Ciszewski