

Spis zawartości

Spis zawartości	2
1.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
1.2 Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta branży elektrycznej	5
1.1 Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego branży elektrycznej	6
1.2 Uprawnienia Budowlane Projektanta branży elektrycznej	7
1.3 Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego branży elektrycznej:	9
2 OPIS TECHNICZNY	11
2.1 Podstawa opracowania	11
2.2 Zakres opracowania	11
3 Stan istniejący	12
3.1 Zasilanie budynku	12
4 Stan projektowany	12
4.1 Demontaże	12
4.2 Instalacja elektryczna	12
4.2.1 Rozdzielnica T.LAB.N– układ TN-S	12
4.2.2 Rozdzielnica T.LAB.R– układ TN-S	12
4.3 Wyłącznik bezpieczeństwa	13
4.4 Obwody rozdzielcze	13
4.5 Instalacja oświetlenia ogólnego	13
4.6 Oświetlenie awaryjne	13
4.7 Instalacja gniazd wtykowych	14
4.8 Połączenia wyrównawcze	14
4.9 Ochrona przeciwprzepięciowa	14
4.10 Ochrona przeciwporażeniowa	15
4.11 Badania odbiorcze	15
5 Instalacje telekomunikacyjne	15
5.1 Okablowanie strukturalne	15
5.2 Okablowanie miedziane	15
5.2.1 Kabel krosujący	16
5.3 Odbiór i pomiary sieci	16
5.4 Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP	17
5.5 Założenia scenariusza pożarowego	18
5.5.1 Optyczna czujka dymu	19
5.5.2 Sygnalizator	19
5.5.3 Ręczny ostrzegacz pożarowy	20
5.5.4 Elementy wej/wyj	20
5.6 Instalacja przywoławcza	20
5.6.1 Funkcjonowanie	21
5.6.2 Montaż elementów	21
5.7 Uwagi	23
5.8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	24
6 Część rysunkowa	26

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności:

znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy.

W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych,

o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy,

a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

1 Część formalna

1.1 Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej oraz teletechnicznej dotyczący przebudowy i modernizacji laboratorium analitycznego i mikrobiologicznego wraz z wyposażeniem w związku z Covid-19 w szpitalu ogólnym w Grajewie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży elektrycznej

mgr. inż. Dariusz Naruszewicz
upr. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

Sprawdzający branży elektrycznej

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. nr PDL/0058/POOE/11

.....

1.2 Zaświadczenie o przynależności do OIIB Projektanta branży elektrycznej

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-V38-GAX-PQX *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11
adres zamieszkania [REDACTED]
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-15 11:47:42 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy
Opisany w tym dokumencie
dokument jest prawdziwy
Data: 2021-09-15 11:47:42
Dane: Dariusz Naruszewicz
Klasyfikacja: 1000

1.1 Zaświadczenie o przynależności do OIIB Sprawdzającego branży elektrycznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-86W-56Y-ZV1 *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11

adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

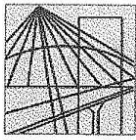
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-08 roku przez:

Waldemar Jasiełczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.

1.2 Uprawnienia Budowlane Projektanta branży elektrycznej



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 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 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 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 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

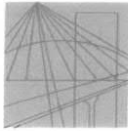
Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

1.3 Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego branży elektrycznej:



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) 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. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) Projekt budowlany branży architektonicznej
- c) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz.U. 2020 , poz. 1333),
- d) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2020 poz. 961),
- e) PN-EN 50575:2015-03 - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne -- Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej
- f) PN-EN 13501-1+A1:2010 - Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
- g) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019, poz. 1065),
- h) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (dz. u. nr 143, poz. 1002 ze zmianami Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553, Dz. U. 2018 poz. 984),
- i) Obowiązujące przepisy i normy branżowe.

2.2 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i modernizacja laboratorium analitycznego i mikrobiologicznego wraz z wyposażeniem w związku z Covid-19 w szpitalu ogólnym w Grajewie w zakresie:

- a) Zasilania projektowanych rozdzielnic piętrowych,
- b) Instalacja uziemiająca,
- c) Instalacja przeciwporażeniowa,
- d) Montażu instalacji teletechnicznych,
- e) Wewnętrzne instalacje elektryczne,
- f) Instalacja LAN,
- g) Instalacja przyzywowa,
- h) Instalacja SSP.
- i) Instalacja domofonowa
- j) Instalacje oświetleniowe (podstawowe i awaryjne)

3 Stan istniejący

3.1 Zasilanie budynku

Budynek zasilony jest ze stacji transformatorowej, znajdującej się w budynku wolnostojącym. W stacji znajdują się transformatory olejowe 400KVA, rozdzielnica RGNN z której zasilone są poszczególne budynki szpitala. W stacji znajdują się również Agregaty prądotwórcze 200kVA oraz agregat 50kVA.

Modernizowane laboratorium zasilane jest z rozdzielnicy głównej, znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni NN na kondygnacji piwnicy budynku A w pom nr 058.

Rozdzielnica zasilona jest przewodem 2x(YAKY 4x240mm²) z rozdzielnicy RGNN znajdującej się stacji transformatorowej. Rozdzielnica w budynku A podzielona jest na dwie sekcje: Nierezerwowana i Rezerwowana. Sekcja rezerwowana zasilona jest z sekcji nierezerwowanej przewodem YAKY 4x240mm². Z sekcji rezerwowanej zasilone są UPS Ginekologii i OIOM-u.

Trasy kablowe istniejących WLZ znajdują się nad sufitem podwieszanym i prowadzą do istniejących pionów kablowych.

Obwody elektryczne w przebudowywanym laboratorium zasilane są z rozdzielnicy T.LAB.N. Do rozdzielnic doprowadzone są przewody N2XH 5x25mm². Zasilanie rozdzielnicy T.LAB.R wyprowadzone jest z części rezerwowanej przewodem N2XH 5x16mm.

4 Stan projektowany

4.1 Demontaże

Osprzęt elektryczny, oświetleniowy i teletechniczny należy demontować zgodnie z postępowaniem prac. Zdemontowane materiały przekazać służbom Inwestora.

4.2 Instalacja elektryczna

4.2.1 Rozdzielnica T.LAB.N– układ TN-S

Rozdzielnicę T.LAB.N projektuje się w celu zasilania odbiorników elektrycznych nie wymagających zasilania rezerwowego, lub gwarantowanego. Rozdzielnicę projektuje się w obudowie podtynkowej o wymiarach 1560x600x250. Rozdzielnicę należy zasilić przewodem N2XH 5x25mm² wyprowadzonym z rozdzielnicy RG BUD „A” sekcji nierezerwowanej i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 63A. Przewód N2XH 5x25mm² układać po istniejących trasach. W szachcie należy wykonać dodatkowe otwory do wprowadzenia dodatkowych WLZ.

4.2.2 Rozdzielnica T.LAB.R– układ TN-S

Rozdzielnicę T.LAB.R projektuje się w celu zasilania odbiorników elektrycznych wymagających zasilania rezerwowego. Rozdzielnicę projektuje się w obudowie natynkowej o wymiarach 1560x600x250. Rozdzielnicę należy zasilić przewodem N2XH 5x16mm² wyprowadzonym z rozdzielnicy RG BUD „A” sekcji rezerwowanej i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 32A. Przewód N2XH 5x16mm² układać

po istniejących trasach do istniejącego szachtu. W szachcie należy wykonać dodatkowe otwory do wprowadzenia dodatkowych WLZ.

4.3 Wyłącznik bezpieczeństwa

Projektuje się wyłączniki bezpieczeństwa przy wejściu głównym do laboratorium. Projektuje się przyciski typu FT 22 w obudowie wraz ze wskaźnikami zasilania/zadziałania. Przyciski należy wyraźnie oznaczyć tabliczką określającą ich przeznaczenie. Główny wyłącznik bezpieczeństwa prądu należy połączyć z wyłącznikami głównymi przy pomocy przewodów typu NHXH 5x1,5mm² PH 90. Przewody prowadzić p/t oraz w korytkach kablowych po trasach oddzielonych od pozostałych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. W obwodzie przycisków należy zastosować automatyczny przełącznik faz, który wraz z zabezpieczeniem należy umieścić w rozdzielnicy T.LAB.

4.4 Obwody rozdzielcze

Wszystkie obwody rozdzielcze (wlz) należy układać w ciągach poziomych w korytkach kablowych ocynkowanych oraz pod tynkiem, natomiast w ciągach pionowych w projektowanych szachtach instalacyjnych na drabinkach.

Na dachu stosować przewody odporne na UV lub układać przewody w rurkach odpornych na promieniowanie UV.

4.5 Instalacja oświetlenia ogólnego

We wszystkich pomieszczeniach medycznych zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu LED z kloszami przeznaczonymi do pomieszczeń czystych.

Rodzaje zastosowanych opraw, szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowaniem osprzętu oraz lokalizacją opraw oświetleniowych przedstawiono na rzutach. Osprzęt łącznikowy należy instalować p/t na wysokości 1,3m od poziomu posadzki (0,9m w pomieszczeniach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych). W łazienkach i sanitariatach zastosować osprzęt p/t bryzgoszczelny o IP44.

Wszystkie przewody kabelkowe N2XH winny posiadać izolację 600/1000- V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

4.6 Oświetlenie awaryjne

Należy wykonać oświetlenie awaryjne spełniające wymagania Polskiej Normy PN- EN 1838:2013 „Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne”. Oświetlenie awaryjne projektuje się w klatkach schodowych, na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym. Oświetlenie powinno uruchamiać się automatycznie nie później niż po 2 sek. w przypadku zaniku napięcia podstawowego i działać przez co najmniej 1 godzinę.

Średnie natężenie oświetlenia dla klatek schodowych i dróg ewakuacyjnych na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na

centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi nie mniej niż 0,5 lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne będzie osiągało 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a natomiast pełny poziom natężenia oświetlenia osiągnięty będzie w czasie nie dłuższym niż 60 s.

Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22:2004 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Projektuje się oprawy ewakuacyjne kierunkowe (z piktogramem). Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą diody LED.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą we własne źródło zasilania (akumulatory w oprawach) zdolne do podtrzymania zasilania przez co najmniej jedną godzinę po zaniku napięcia podstawowego. Zaprojektowane oprawy wyposażone są w układ testu automatycznego i monitorowania zdalnego. Na podstawie wyników testów tworzony jest dziennik zdarzeń, umożliwiając realizację obowiązków wymaganych przez RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

4.7 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami N2XH 3x2,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych ocynkowanych, poza korytami przewody prowadzić w rurkach RBK oraz p/t.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2-0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty /pomieszczenia medyczne- 1-1,4m

Dla stanowisk wyposażonych komputery projektuje się punkty elektryczno-logiczne PEL montowane na ścianach, lub w puszkach podłogowych.

Zestaw PEL składa się z gniazd: 4x 230V, 2x RJ-45.

We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o min. IP44.

4.8 Połączenia wyrównawcze

Do uziemień należy użyć przewodów LgY 6 mm² i LgY 16mm² o kolorze izolacji żółto-zielonym. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić $R < 10\Omega$. Do szyny przyłączyć przewody ochronne PE i rurociągi wod-kan, c.o. (wykonane z rur metalowych), metalowe elementy konstrukcyjne i wszelkie masy metalowe.

4.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami projektuje się następujące elementy ochrony p/przepięciowej:

a) ochronniki typu 1+2 w rozdzielnicach T.LAB.N i T.LAB.R

Podstawę zastosowania ochrony p/przebieguowej zawiera norma: PN-HD 60364-4-443.

4.10 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN-S. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia zastosowanie drugiej klasy ochronności dla opraw, kabli i przewodów zasilających. Jako ochronę uzupełniającą zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe.

Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do najbliższej szyny uziemiającej.

4.11 Badania odbiorcze

Wykonawca musi dostarczyć potwierdzone, przez uprawnione osoby, protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiaru rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych, sprawdzenia działania wyłączników różnicowoprądowych, pomiarów natężenia oświetlenia w pomieszczeniach oraz załączyć metrykę urządzenia piorunochronnego.

5 Instalacje telekomunikacyjne

5.1 Okablowanie strukturalne

W celu rozprowadzenia instalacji okablowania strukturalnego projektuje się wykonanie w komunikacji podwieszaną szafę serwerową RACK 21U. Szafa należy połączyć z istniejącą siecią informatyczną światłowodem SM A/I-DQ (ZN)BH 12*9/125.

Światłowód doprowadzić do szafy GPD znajdującej się na 1 piętrze w budynku C. Światłowód doprowadzić o istniejących trasach i wspawać na przełącznicy wskazanej przez służby.

Instalacje logiczne i telefoniczne wykonane zostaną przewodem S/FTP kat. 6a.

Projektuje się gniazda logiczne RJ45 kat. 6a. Przewody instalacji logicznej prowadzić w korytkach kablowych dla potrzeb instalacji teletechnicznych oraz w rurkach RB p/t.

Kable światłowodowe rozprowadzić w dedykowanych korytkach kablowych i w szachtach teletechnicznych.

Wszystkie urządzenia zastosowane w instalacji muszą być zgodne z wymaganiami przedmiotowych norm i posiadać certyfikat uprawnionej jednostki certyfikującej.

5.2 Okablowanie miedziane

Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4 parowym ekranowanym kablem S/FTP kat.6 A. Kable wykonane w technologii trudnopalnej FRNC zgodnie z normą IEC 60754-2. Kabel musi posiadać trwałe rozróżnienie kolorystyczne dedykowane dla kategorii 6 A kolor niebieski. Na kablu musi być naniesiony na całej długości indeks producenta, dokładny opis kategorii oraz sposobu ekranowania. Skrętka musi posiadać certyfikat

niezależnego instytutu badawczego w zgodności z normami ISO/IEC 11801 ED.2.2, EN 50173-1:2011, IEC 61156-5 Ed.2.1, EN 50288-5-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, IEC 61034-2.AMD1, IEC 60754-2, EMC 9 dla potwierdzenia spełniania parametrów.

Ekran kabla ma być zrealizowany w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej AL/PET. W kablu powinny być cztery taśmy ekranujące. Każda z nich powinna obejmować jedną parę, tak aby każdej z nich zapewnić pełne ekranowanie względem trzech sąsiadnych.

Charakterystyka kabla ma uwzględnić odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min 455MHz dla kab. kat. 6 A.

5.2.1 Kabel krosujący

W celu zapewnienia wysokiej jakości połączeń wymaga się zastosowania kabli krosowych S/FTP Kat.6 A ze złączami RJ45 zaciskanymi mechanicznie (nie dopuszcza się kabli krosowych zalewanych), wykonane na kablu typu linka min. kat.6 A.

5.3 Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego

Pomiary należy skonfrontować z wydajnością klasy E specyfikowanej wg. ISO/IEC11801 lub EN50173.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

Attenuation – (Insertion Loss)

NEXT - Near-End X-Talk

ACR-N - Attenuation-to-Crosstalk Ratio NEXT;

PS NEXT - PowerSum NEXT

PS ACR-N - PowerSum ACR-N

ACR-F - Attenuation-to-Crosstalk Ratio FEXT; dawniej ELFEXT – Equal Level FEXT

PS ACR-F - PowerSum ACR-F; dawniej PS ELFEXT

RL – Return Loss

Dla wykonanej linii kablowej zdefiniowanej dla połączeń E2E dla klasy D lub E w normie ISO/IEC TR 11801-9902:2017 z wykorzystaniem wtyków RJ45 należy mierzyć w konfiguracji linii End-to-End E2E w klasie E lub D wg normy ISO/IEC 14763-4:2018.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów E2E musi charakteryzować się przynajmniej

III klasą dokładności pomiaru wg IEC 61935-1/Ed.3.

Tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego wyznaczyć za pomocą reflektometru. Kompletny pomiar tłumienia każdego duplexowego toru transmisyjnego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien (chyba że typ złącza uniemożliwia taką procedurę):

od punktu A do punktu B w oknie 850nm i 1300nm (MM)

od punktu B do punktu A w oknie 850nm i 1300nm (MM)

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wielkość marginesu (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).

Zastosować się do procedur certyfikacji producenta systemu okablowania strukturalnego.

5.4 Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP

Zadaniem Systemu Sygnalizacji Pożarowej jest wczesne wykrywanie oraz sygnalizowanie zagrożenia pożaru w celu podjęcia odpowiednich działań takich jak: ewakuacja ludzi i mienia, wezwanie straży pożarnej oraz innych służb zabezpieczenia obiektu, sterowanie (podanie sygnału NO/NC, beznapięciowego, bezpotencjałowego) urządzeniami przeciwpożarowym.

Systemem Sygnalizacji Pożarowej zostanie wykonany na obszarze modernizowanego laboratorium, projektowana pętla wpięta będzie w istniejącą centralę CSP, wykonywaną w modernizacji ramach Oddziału Chirurgii Ogólnej . Pomieszczenia dozorowane będą przez optyczne i multisensorowe czujki pożaru rozmieszczone zgodnie z rysunkami rzutów. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego i spodziewane typy pożarów przewidziano zastosowanie jako podstawowych detektorów czujki optyczne dymu , posiadające przydatność do stosowania w pożarach testowych od TF2-TF5 oraz TF7 i TF9. Jednocześnie należy zapewnić przekazanie sygnału alarmowego do PSP. Ręczne ostrzegacze pożaru – ROP umieszczone będą wewnątrz budynku w ciągach komunikacyjnych, przy wyjściach z budynku oraz miejscach szczególnie niebezpiecznych pożarowo. Ręczne ostrzegacze pożaru, pracują jako elementy linii dozorowych i wyposażone są w izolatory zwarc.

Projektuje się systemu adresowalny, analogowy, w którym urządzenia pracują w liniach dozorowych pętlowych. Zastosowany system umożliwia wykonanie instalacji, w której mogą pracować następujące urządzenia:

- a) adresowalne optyczne czujki dymu,
- b) elementy kontrolno-sterujące,
- c) adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe.

Wszystkie urządzenia zastosowane w instalacji będą zgodne z wymaganiami przedmiotowych norm i będą posiadać certyfikat uprawnionej jednostki certyfikującej. Istniejąca Centrala sygnalizacji pożarowej jest urządzeniem integrującym wszystkie elementy pracujące w adresowalnym systemie automatycznego wykrywania pożarów. Istniejąca Centrala koordynuje pracę urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Centrala Systemu Sygnalizacji Pożaru zlokalizowana zostanie w proj. pomieszczeniu recepcji na parterze budynku. Pomieszczenie będzie dozorowane czujką optyczną.

Istniejąca centrala sygnalizacji pożaru (CSP) będzie sterowała (bezpośrednio bądź za pomocą modułów sterujących) następującymi urządzeniami zewnętrznymi:

- a) urządzeniami do usuwania dymu,
- b) przegrodami dymowymi i przeciwpożarowymi klapami odcinającymi,
- c) wyłącznikami wentylacji,
- d) drzwiami przeciwpożarowymi w tym dymoszczelnymi,
- e) wyjściami awaryjnymi – zwolnieniem rygli systemu kontroli dostępu.

Wszystkie sterowania pożarowe będą realizowane przez system „twardodrutowo”. Oznacza to np., że linie sterujące wyprowadzone z programowalnych wyjść przekaźnikowych w samej centrali bądź z modułu pętli dozorowej będą dołączone bezpośrednio do układu elektrycznego zasilania sterowanego urządzenia (np. rygle KD) bez pośrednictwa elementów innych systemów, np. sterowników automatyki obiektu. Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

W pomieszczeniach czujki montowane będą bezpośrednio na sufitach. Czujki na sufitach podwieszanych w pomieszczeniach powinny być montowane centralnie. Linie dozorowe zostaną wykonane przewodami HTKSHekw 1x2x0,8mm, natomiast linie sterujące urządzeniami zewnętrznymi NHXH PH90 2x1.5mm².

Zasilanie SSP należy wykonać z rozdzielnicy RP.2N z przed wyłącznika przewodem NHXH 3x2,5mm². W przypadku awarii zasilania podstawowego, system automatycznej sygnalizacji pożarowej zasilany jest z baterii akumulatorów. Pojemność akumulatorów gwarantuje prawidłową pracę systemu SSP przez 72 godziny oraz po upływie tego czasu 0,5 godziny w stanie alarmowania. Ponadto należy zastosować centralę z redundantnym zasilaczem zapewniającym gwarancję zasilania centrali.

5.5 Założenia scenariusza pożarowego

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej

z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- Przeszkolony personel (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od central automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

5.5.1 Optyczna czujka dymu

Optyczna czujka dymu, przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, towarzyszącego powstawaniu większości pożarów, umożliwia wykrycie pożaru w jego początkowym stadium, gdy materiał jeszcze się tli, co następuje na ogół długo przed wybuchem otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wiatr, na zmiany ciśnienia i kondensację pary wodnej, ma dużą czułość na dym widzialny. Może pracować w adresowalnych pętlowych liniach dozoru central sygnalizacji pożarowej systemu

Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowana jest w gnieździe. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5 oraz od TF7 do TF9.

Czujka ma możliwość czyszczenia lub wymiany labiryntu.

5.5.2 Sygnalizator

adresowalny sygnalizator akustyczny tonowy, przeznaczony do pracy wewnątrz pomieszczeń, dedykowany jest do pracy w adresowalnej linii dozoru centrali sygnalizacji pożarowej systemu. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w zależności od sposobu jego zasilania. Jest elementem programowalnym. Za pomocą kabla USB oraz dedykowanego oprogramowania możliwe jest programowanie sekwencji akustycznych specyficznych do wymagań konkretnego obiektu i zgodnych z wymaganiami normy

PN-EN 54-3:2003 + A2:2007. Wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć. Instalowany jest w gnieździe. Temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C dla baterii litowej

lub zewnętrznego zasilacza, do poprawnej pracy wymaga obecności jednocześnie dwóch napięć zasilania:

- z linii dozorowej,
- z baterii lub zewnętrznego zasilacza.

5.5.3 Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczny ostrzegacz pożarowy jest przeznaczony do pracy w adresowalnych pętlach dozorowych central sygnalizacji pożarowej. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 25 °C do + 55 °C i wilgotności względnej do 95 % przy 40 °C, szczelność obudowy IP 30.

5.5.4 Elementy wej/wyj

element kontrolno-sterujący przeznaczony do :

- sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- sterowania sygnalizatorami,
- kontroli stanu dowolnych urządzeń,
- przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Wejścia niskonapięciowe (NN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych, bezpotencjałowych zestyków normalnie zwartych lub normalnie rozwartych. Wejścia wysokonapięciowe (WN) elementu umożliwiają podłączenie niezależnych zestyków przy napięciu do 230 VAC lub 220 VDC. Przystosowany jest do pracy wewnątrz i na zewnątrz obiektów (szczelność obudowy IP66)

w zakresie temperatur od -40°C do +85°C i wilgotności względnej do 95 % przy 40°C. Dostępne są w sześciu odmianach konfiguracyjnych oznaczonych jako:

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części zwartej. Max. prąd przełączny dla styków przekaźnika

to 2 A, max napięcie 250 VAC / 220 VDC, max. moc 62,5 VA / 60 W.

5.6 Instalacja przywoławcza

W obiekcie w pomieszczeniach toalet dla osób niepełnosprawnych przewiduje się system przywoławczy z dźwiękową i optyczną sygnalizacją przywołań. Na instalację składa się sterowany mikroprocesorowo programowalny moduł lampki i centralki które komunikują się po magistrali korytarzowej. Objęta systemem łazienka wyposażona jest w podcentralkę

zlokalizowaną przy wejściu, lampkę sygnalizacyjną nad drzwiami wejściowymi oraz przewidziane zostały przyciski umieszczone w okolicy umywalki oraz WC.

Personel powiadamiany jest dźwiękowo i optycznie. Centralka w pomieszczeniu dyżurnym dodatkowo nadzoruje całą instalację i informuje o wszelkich zakłóceniach i awariach.

Wezwanie znika z wyświetlaczy i centralki w dyżurce, ale nie znika komunikat w systemie, poprawia to czytelność komunikatów dla przemieszczającego się personelu i nie powoduje dublowania się osób zmierzających w to samo miejsce wezwania. System umożliwia stosowanie opisów pomieszczeń do 6 znaków alfanumerycznych.

Każda Toaleta dla niepełnosprawnych zostanie wyposażona w następujące elementy:

- przycisk przywoławczy naścienny pociągany „PSZ”
- lampka sygnalizacyjna służąca do sygnalizowania przywołania (alarmu)
- przycisk kasujący/odwoławczy „PO”

5.6.1 Funkcjonowanie

Wykonanie wezwania z łazienki jest przekazywane na terminal w pomieszczeniu dyżurnym. Komunikat słowny odtwarzany jest cyklicznie aż do czasu, gdy personel uda się do miejsca wezwania i wciśnie klawisz oznaczony jako "PIEŁĘGNIARKA". Skasowanie wezwania może odbyć się tylko na terminalu. Personel po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza przybycie na centralce. Wciśnięcie klawisza oznaczonego jako "PIEŁĘGNIARKA" powoduje wyłączenie lampki kierunkowej. W pomieszczeniu dyżurnym na matrycy sygnalizacyjnej wyświetlony zostaje napis " PERSONEL W SALI xx" oraz zostaje wyłączone odtwarzanie komunikatu słownego związanego z danym pomieszczeniem. Dodatkowo wszystkie zdarzenia systemu będą archiwizowane na rejestratorze zdarzeń znajdującym się w pomieszczeniu dyżurnym.

Elementy wchodzące w skład systemu:

- Matryca sygnalizacyjna
- Lampka sygnalizacyjna
- Podcentralka łazienki
- Włącznik łazienkowy
- Rejestrator zdarzeń
- Zasilacz instalacji przywoławczej

Urządzenia montowane w pomieszczeniach wilgotnych (m.in toalety) muszą posiadać IP nie mniejsze niż IP44.

5.6.2 Montaż elementów

W celu zachowania funkcjonalności systemu przywoławczego poszczególne elementy należy montować w oparciu o wytyczne producenta oraz poniższe informacje:

- Włączniki łazienkowe pociągane montuje się na wysokości ok. 1,80 m w miejscach umożliwiających łatwe sięgnięcie do ciągu alarmowego(w pobliżu umywalk, toalet itp.)

- Włączniki łazienkowe naciskane należy umieszczać na wysokości 110cm. w celu łatwego dostępu dla osób niepełnosprawnych.
- Lampki sygnalizacyjne montuje się nad wejściem do pomieszczeń dozorowanych, centralnie nad drzwiami wejściowymi. Należy także uwzględnić czy zostanie zachowana dobra widoczność lampki dla osób personelu.
- Matryce sygnalizacyjne montuje się w dyżurkach pielęgniarskich w miejscach dobrze widocznych dla personelu, umożliwiających łatwe odczytanie komunikatów o załączonych wezwaniach alarmowych.
- Podcentralki (kasowniki) umieszcza się wewnątrz pomieszczeń, przy drzwiach wejściowych na wysokości 140cm.

Wytyczne montażu okablowania

- przewody prowadzić w dedykowanych korytach dla instalacja telekomunikacyjnych,
 - przewody pod tynkiem układać w rurka osłonowych RKGL,
 - przewody natynkowo prowadzić w rurkach PVC,
 - przewody pod posadzka układać w rurach karbowanych RKGL.
- Uwaga- średnicę rur instalacyjnych należy dostosować do ilości okablowania z widocznym zapasem.

Prowadzenie tras przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie N SEP-E:002

Wszystkie elementy tworzące system przywoławczy montowane są natynkowo. Zaleca się zastosowanie puszek instalacyjnej w miejscu montażu podcentralek w celu pozostawieniu zapasu okablowania.

5.7 Uwagi

- a) Rozdzielnice oraz obwody instalacji elektrycznych powinny być opisane w sposób trwały.
- b) Wszystkie przebicia przez strefy pożarowe należy uszczelnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej odpowiadającej przekraczanej przegrodzie, np. HILTI CP611A lub równoważną. Miejsca wypełnić masą zgodnie z instrukcją producenta, po zastygnięciu obrobić oraz oznaczyć właściwie dla danej charakterystyki zabezpieczenia.
- c) Przewody niepalne układać innymi trasami niż główne, mocując przewody w odstępach co 30cm certyfikowanymi obejmami ognioodpornymi o odpowiedniej średnicy,
- d) Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami normy PN-IEC 60364, PN-HD 60364-4-41, PN-IEC 364-4-481 oraz PN-EN 12464-1:2012.
- e) Osoby wykonujące instalację elektryczną winny posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne grupy „E”.
- f) Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze,

5.8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

a) Zakres robót oraz kolejność realizacji.

- przygotowanie podłoża pod projektowane przewody instalacji elektrycznej,
- wytyczenie tras układanych przewodów,
- układanie przewodów i mocowanie,
- przygotowanie podłoża pod projektowane tablice rozdzielcze
- instalowanie tablic rozdzielczych
- przygotowanie podłoża pod osprzęt elektryczny
- montowanie osprzętu na ścianach i sufitach
- montowanie instalacji odgromowej,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji przewodów
- wykonanie pomiarów skuteczności zerowania.

b) Elementy budowlane, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Największe zagrożenia, które mogą wystąpić przy realizacji przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego wynikają ze specyfiki następujących robót budowlanych:

- prac na rusztowaniach, drabinach stwarzających szczególnie wysokie ryzyko upadku z wysokości, a także spadania z góry ciężkich przedmiotów;
- używanie elektronarzędzi
- czynne wodociągi

c) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji zadania.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Obsługa elektronarzędzi	Roboty instalacyjne
Wysoka	Porażenie prądem 0,4 kV	Czynne instalacje	Roboty montażowe Uruchamianie instalacji

d) Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania.

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektroinstalacyjne powinni posiadać kwalifikacje przewidziane dla określonego stanowiska oraz ważne świadectwo lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, a także przejść przeszkolenie w zakresie bhp oraz ewentualne szkolenia specjalistyczne.

Należy poinformować i pouczyć pracowników jak wykonywać instalacje elektryczne w pobliżu czynnych przewodów, kabli elektrycznych, ułożonego wodociągu oraz sporadyczne wystąpienia istniejących kabli telefonicznych.

e) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z realizacji zadania w strefie zagrożenia lub ich sąsiedztwie, zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację w przypadku wystąpienia zagrożenia.

- obowiązek udokumentowania dopuszczenia do eksploatacji sprzętu podlegającego przepisom o dozorcze technicznym
- zakaz udostępniania sprzętu osobom niepowołanym do jego obsługi
- wywieszenie na widocznym miejscu instrukcji obsługi i konserwacji

- miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostaniem się osób postronnych
- przestrzeganie szczegółowych przepisów bhp określonych dla poszczególnych rodzajów robót
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub złej widoczności,
- pomiary elektryczne wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów, po zakończeniu robót, uporządkować miejsce prac instalacyjnych.

***BIORĄC POWYŻSZE POD UWAGĘ STWIERDZA SIĘ, IŻ DANA INWESTYCJA MOŻE
STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA CZŁOWIEKA NALEŻY OPRACOWAĆ
PLAN BIOZ***

6 Część rysunkowa

E-01	Rzut laboratorium - instalacja elektryczna
E-02	Rzut dachu - instalacja elektryczna
E-03	Rzut laboratorium - instalacja oświetleniowa
E-04	Rzut laboratorium - instalacja SSP
E-05	Rzut laboratorium - instalacja LAN przyzywowa i domofonowa
E-06	Schemat ideowy tablicy T.LAB.N
E-07	Schemat ideowy tablicy T.LAB.R
E-08	Schemat ideowy instalacji SSP
E-09	Schemat ideowy instalacji LAN
E-10	Schemat ideowy instalacji przyzywowej
E-11	Schemat ideowy instalacji domofonowej

Opracował: mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. WAM/0068/PWOE/11