

Spis treści

1.0 CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA / ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE /	4
1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	4
1.2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	5
1.3 ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O WPISIE DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	7
1.4 UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO	8
1.5 ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O WPISIE DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	10
2.0 PLAN BIOZ	11
3.0 OPIS OGÓLNY	14
3.1 INFORMACJE O INWESTYCJI	14
3.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	15
3.3 PRZEPISY I NORMY	16
4.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	17
4.1 INFORMACJE OGÓLNE	17
4.1.1 ISTNIEJĄCY SYSTEM ZASILANIA OBIEKTU	17
4.1.2 Rozdzielnica Główna niskiego napięcia i zasilanie budynku	17
4.2 ROZPROWADZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBJĘTYCH PROJEKTEM POMIESZCZENIACH SZPITALA	18
4.3 SYSTEM ROZPROWADZENIA ENERGII	23
4.3.1 TRASY KABLI I PRZEWODÓW	23
4.3.2 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	23
4.3.3 ZEWNĘTRZNE TRASY KABLOWE	23
5.0 OŚWIETLENIE	24
5.1 INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I AWARYJNEGO (EWAKUACYJNEGO)	24
5.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE	24
6.0 URZĄDZENIA TECHNICZNE	29
6.1 SYSTEM PRZYWOŁAWCZY SAIO	29
6.2 LAMPY BAKTERIOBÓJCZE	32
6.3 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH	32
6.4 INSTALACJA LAMPY BEZCIENIOWEJ	33
6.5 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ WENTYLACJI	33
7.0 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	33
8.0 OCHRONA PRZEWIPORAŻENIOWA	33
9.0 UWAGI KOŃCOWE	34

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**

10 . INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE	34
11 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	34
12. OKABLOWANIE STRUKTURALNE	36
13 TELEWIZJA DOZOROWA – CCTV	38
14. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD.....	41
15.0 ZALECENIA INSTALACYJNE	45

Rys E-1 Rozmieszczenie instalacji oświetlenia ogólnego rzut parteru
Rys E-2 Rozmieszczenie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego - rzut parteru
Rys E-3 Rozmieszczenie instalacji gniazd i wypustów - rzut parteru
Rys E-4 Rozmieszczenie instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut parteru
Rys E-5 Rozmieszczenie instalacji wentylacji i klimatyzacji- rzut parteru
Rys E-6 Plan instalacji obwodów separowanych
Rys E-7 Schemat strukturalny tablicy obwodów separowanych - ORIT-01
Rys E-8 Schemat strukturalny tablicy obwodów separowanych - ORIT-02
Rys E-9 Schemat strukturalny tablicy obwodów separowanych - ORIT-01
Rys E-10 Schemat strukturalny tablicy obwodów separowanych - ORIT-02
Rys E-11 Schemat komunkacyjny dla rozdzielnic według kolejności z zestawienia.
Rys E-12 Plan instalacji systemu sygnalizacji alarmu pożaru-parter
Rys E-13 Schemat systemu sygnalizacji pożarowej
Rys E-14 Schemat instalacji KD i sterowania bramami
Rys E-15 Schemat telewizji dozorowej - CCTV
Rys E-16 rozmieszczenie instalacji teletech.,KD , sterowania bramami oraz CCTV - RZUT PARTERU
Rys E-17 Plan instalacji połączeń wyrównawczych
Rys E-18 Schemat tablicy rozdzielczej – TG
Rys E-19 Schemat tablicy rozdzielczej – TW
Rys E-20 Schemat tablicy rozdzielczej – Tsr

1.0 CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA / ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE /

1.1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Oświadczam, że dokumentacja projektowa w zakresie instalacji elektrycznych dla zadania :

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69**

została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – *Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004*), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami.

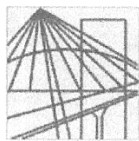
Podstawa: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane. Art. 1 wprowadza zmianę w art. 20 przez dodanie ust. 4 w brzmieniu „4. Projektant a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej”.

Pisz 15.04.2021

Sprawdzający:

Projektant:

1.2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA



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

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 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 PIOTROWI CIOTROWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08

DO PROJEKTOWANIA
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. 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. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Pan Piotr Ciotrowski upoważniony jest :

- I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 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 projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
- III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymuje:

1. Pan Piotr Ciotrowski
12-200 Pisz, ul. Czerniewskiego 1/43
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński

1.3 ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O WPISIE DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-H7X-2PE-PPP *

Pan Piotr Ciotrowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0364/01
adres zamieszkania ul. Pisańskiego 49, 12-200 Pisz
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-02 roku przez:

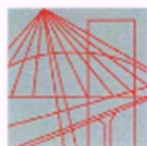
Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1.4 UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 czerwca 2012 r.

POIIB.KK.7131/11/04

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 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) oraz § 28 ust. 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 JERZY ADAM GÓRNIAK
inżynier elektryk
w zakresie elektrotechniki
urodzony dnia 17 sierpnia 1959 r. w Poniatowej
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0068/POOE/12
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 § 4 ust. 4 ww. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w ww. specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy Prawo budowlane.

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**

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 Jan 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 Podlaskie Regional Engineering Chamber of Building Engineers]



Otrzymują:

1. Pan Jerzy Adam Górniak
ul. Szpitalna 5
19-203 Grajewo
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

1.5 ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O WPISIE DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-U9J-HR7-1HU *

Pan Jerzy Adam Górniak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0453/01

adres zamieszkania ul. Szpitalna 5, 19-203 Grajewo

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-03 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.

2.0 PLAN BIOZ

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są następujące wytyczne:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.2002.06.23/Dz.U.NR 120poz. 1126/„W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „planie bioz”.

2.2 INFORMACJE OGÓLNE

Charakter robót budowlanych prowadzonych przy realizacji inwestycji stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przy prowadzeniu robót budowlanych należy:

- Wydzielić teren na którym prowadzone będą roboty przed dostępem osób postronnych.
- Oznakować miejsca prowadzenia prac.
- Urządzenia i instalacje energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Miejsce przy urządzeniach energetycznych powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.
- W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem.
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.
- Do robót używać sprzęt posiadający atesty. Stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu ochronnego należy sprawdzać bezpośrednio przed jego użyciem. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny, niesprawne lub które utraciły ważność próby okresowej, powinny być niezwłocznie wycofane z użycia.
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
- zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia;

- wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać";
 - sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie;
 - uziemić wyłączone urządzenia;
 - zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
 - Prace rozruchowe, próby techniczne urządzeń i instalacji energetycznych powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, odrębnych przepisów, instrukcji eksploatacji oraz uzgodnione z ich użytkownikiem.
 - Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego, przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zdrowie i życie ludzkie.
-
- Zapewnić wykonawstwo robót przez pracowników posiadających aktualne badania lekarskie i wysokościowe oraz spełniający odpowiednie wymagania kwalifikacyjne dla rodzajów wykonywanych prac i zajmowanych stanowisk (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r.
 - Zapewnić nadzór nad budową przez osobę uprawnioną
 - Zapewnić wszelkie wymagania z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

2.3 BIOZ - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.3.1 Zakres robót i kolejność realizacji:

- demontaże istniejących instalacji elektrycznych
- montaż tras koryt i drabin kablowych,
- ułożenie wewnętrznych linii zasilających,
- ułożenie instalacji elektrycznych,
- montaż rozdzielni oraz tablic rozdzielczych elektrycznych,
- montaż osprzętu z podłączeniem,
- sprawdzenie instalacji elektrycznej,
- pomiary instalacyjne
- próby i uruchomienie instalacji.

2.3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pasie prowadzonych robót

- w pasie prowadzonych robót występuje uzbrojenie budynku w instalacje: elektryczne, wodnokanalizacyjne, C.O. oraz modernizowany budynek.

2.3.3 Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- niezabezpieczone przejścia;
- drabiny, rusztowania;
- pozostawione materiały i narzędzia;

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**

- instalacje elektryczne placu budowy;
- spadające i występujące elementy w trakcie prowadzonych prac montażowych;
- wykopy.

2.3.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
Niska	potrącenie pojazdem mechanicznym	plac budowy	podczas wykonywania robót
Średnia	wpadnięcie do wykopu	wykopy pod sieci, uziemienie	podczas wykonywania robót
Średnia	przygnięcie	w miejscu załadunku, rozładunku i wykonania	podczas wykonania robót rozładunkowych i wykonywania instalacji
Średnia	upadek z wysokości	w budynku i na zewnątrz budynku	podczas wykonywania instalacji elektrycznych oraz inst. odgromowej
Średnia	natrafienie na wystające elementy	w budynku	od czasu rozpoczęcia prac do ich zakończenia
Średnia	porażenie prądem elektrycznym	w miejscu realizacji, prac, rozdzielnie elektryczne, wykonanie pomiarów elektrycznych	podczas wykonywania prac, pomiarów elektrycznych

2.3.4 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników:

- przed przystąpieniem do robót zapoznać pracowników z zakresem, charakterem i sposobem prowadzenia robót oraz o występujących zagrożeniach wynikających z projektu budowlanego,
- pouczyć pracowników o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- instruktaż stanowiskowy winien być odnotowany w zeszycie instruktaży,
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.

2.3.5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia:

- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej: rękawice, kaski i okulary ochronne,
- teren prowadzenia prac pod napięciem wygrodzić taśmą białą czerwoną, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8m i tablicami ostrzegawczymi,
- wyposażenie pracowników w środki łączności.

2.3.6 Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników:

- przed przystąpieniem do robót zapoznać pracowników z zakresem, charakterem i sposobem prowadzenia robót oraz o występujących zagrożeniach wynikających z projektu budowlanego,
- pouczyć pracowników o sposobie zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- instruktaż stanowiskowy winien być odnotowany w zeszycie instruktaży,
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne i uprawnienia zawodowe.

2.3.7 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia:

- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej: rękawice, kaski i okulary ochronne,
- teren prowadzenia prac pod napięciem wygrodzić taśmą białą czerwoną, zawieszoną na wysokości 0,6-0,8m i tablicami ostrzegawczymi,
- wyposażenie pracowników w środki łączności.

2.3.8 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji

- projekt budowlany, dziennik, lista obecności oraz zeszyt instruktaż winny znajdować się w biurze budowy,
- pisemne polecenie na prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, winny być w posiadaniu brygadzysty.

3.0 OPIS OGÓLNY

3.1 INFORMACJE O INWESTYCJI

Przedmiot opracowania: Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego wielobranżowego dla inwestycji :

Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie ,18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69

Inwestor: Szpital Ogólny ,18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego69

Podstawa opracowania:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.(Dz. U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami, Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380, Dz. U. z 2010 r. Nr 57 poz. 353);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;

Wszystkie ewentualne nazwy użyte w projekcie stanowią informację o parametrach urządzeń i materiałów w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi karty materiałowe z załączeniem wszelkich dokumentów potwierdzających ich parametry techniczne i higieniczne.

Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

3.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych dostosowanych do funkcji budynku oraz do prawidłowego jego funkcjonowania - w zakresie j/n :

- instalacje elektryczne:
 - Trasy kablowe
 - Tablice rozdzielcze
 - instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego
 - oświetlenie awaryjne: ewakuacyjne i podświetlane znaki bezpieczeństwa wskazujące kierunek ewakuacji
 - Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z oraz gniazd typu DATA
 - Instalacja zasilania pomieszczeń medycznych 2 grupy, sieci IT,
 - Instalacja połączeń wyrównawczych,
 - Instalacja siłowa
 - Instalacja przyzywowa.
 - Instalacja sygnalizacji pożaru (SAP),
 - Instalacja kontroli dostępu (KD),
 - zasilanie wentylacji i klimatyzacji
 - ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych
 - ochrony przeciwprzepięciowej

3.3 PRZEPISY I NORMY

Projekt wykonano zgodnie z niżej wymienionymi przepisami i normami:

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207/2015 poz. 443),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - jednolity tekst Dz. U. z 2023 r. , poz. 1409
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 'Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych'
- N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa”,
- N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .ochrona przeciwporażeniowa”
- PN-HD 60364-6.2008 „instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 6:Sprawdzenie
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 :Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-N-01 256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- Norma PN-EN 60269-6:2011 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia. Część 6: Wymagania dotyczące wkładek topikowych do zabezpieczania fotowoltaicznych systemów energetycznych.
- Norma PN-IEC 60364-5-523:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998
- - PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
- - PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- - PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- - PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Specyfikacja Techniczna, Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej, oprac. Jerzy Ciszewski, wyd. CNBOP 1996 oraz inne materiały dotyczące projektowania instalacji sygnalizacji pożaru wydawane przez CNBOP w

latach 1995-2000.

- PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.
 - PN-EN 50173-1:2013 Informatyka. Instalacje okablowania przeznaczenia ogólnego. Część 1: Wymagania ogólne
 - PN-EN 50173-2:2008 i PN- EN 50173-2:2008/A1:2011 Informatyka. Instalacje okablowania przeznaczenia ogólnego Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50173-
- 5:2009/A2:2013-07 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania

- - Część 2- Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania

- - Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- Uzgodnienia z Głównym Architektem
- Wytyczne branżowe
- Inne normy i przepisy branżowe.

4.0 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1 INFORMACJE OGÓLNE

4.1.1 ISTNIEJĄCY SYSTEM ZASILANIA OBIEKTU

Zasilanie obiektu zrealizowane jest po niskim napięciu z istn. rozdzielnicy obiektowej zlokalizowanej na parterze budynku głównego Szpitala należącej do inwestora. Aktualny stan instalacji elektrycznej adoptowanych pomieszczeń budynku nie spełnia wymagania obowiązujących norm i przepisów co jest przyczyną modernizacji całego systemu zasilania.

4.1.2 Rozdzielnica Główna niskiego napięcia i zasilanie budynku

Rozdzielnicę Główną niskiego napięcia zaprojektowano w ciągu komunikacyjnym parteru . Proj. rozdzielnicę główną TG należy zasilić proj. kablem YKYzo5x35mm² z istn. głównej rozdzielnicy RNN bud. Szpitala .

Projektuje się, że z rozdzielnicy głównej TG zasilane będą rozdzielnice zgodnie ze schematem zasilania .

Zaprojektowano szafy wolnostojące wpuszczone p/t oraz wewnętrzne p/t o stopniu ochrony minimum IP41. Instalacja elektryczna budynku wyposażona będzie we wszystkie niezbędne elementy wpływające na bezpieczeństwo użytkownika: instalację odgromową, ochronę przeciwporażeniową, ochronę przeciwprzepięciową. W celu wyrównania potencjałów przewiduje się zastosowanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie instalacje będą odpowiadały zapisom odpowiednich Polskich Norm.

4.2 ROZPROWADZENIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBJĘTYCH PROJEKTEM POMIESZCZENIACH SZPITALA

Rozdzielnice dystrybucyjne 0,4kV

Na parterze IVp .budynku Szpitala - **Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie**

Zaprojektowano rozdzielnię główną TG o wym.575*1950*213 wpuszczoną w wnękę w pom.1.23 oraz przewidziano wolnostojące rozdzielnice pom. medycznych grupy 2 /2 szt/ oraz p/t rozdzielnie TW oraz Tsr / 4x24/ .

Lokalizacja tablic - wg planów instalacyjnych.

Tablice wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

WYMAGANIA

Rozdzielnice dystrybucyjne będą zainstalowane w wskazanych miejscach. Tablice rozdzielacze będą konstrukcji modułowej, odpowiedniej wielkości dla zasilania odbiorów.

Rozdzielnice będą wyposażone w: wyłączniki główne, wyłączniki nadmiarowoprądowe, wyłączniki różnicowo prądowe, ochronniki przepięciowe, lampki kontroli obecności napięcia, oraz szyny wyrównania potencjałów (listwa PE i PA). Rozdzielnice będą miały 20% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę. Stopień ochrony rozdzielnic IP-30.

Rozdzielnice pomieszczeń 2 grupy wyposażone będą w układy ciągłej kontroli izolacji i innych parametrów zasilania dla obwodów zasilanych z medycznych transformatorów izolacyjnych.

Zasilanie pomieszczeń medycznych grupy 2

Dla zasilania wybranych odbiorników elektrycznych umieszczonych w pomieszczeniu zaklasyfikowanym jako pomieszczenie grupy 2 projektuje się medyczny system sieci IT składający się z zainstalowanego w wydzielonej rozdzielnicy TIT transformatora medycznego (zainstalowanego za układem przełączającym), modułu przełączająco-kontrolnego, integrującego w sobie funkcje przełączania zasilania (z ustawialnym czasem od 0,5 do 20s), ciągłą kontrolę i sygnalizację rezystancji izolacji sieci IT, kontrolę obciążenia oraz temperatury uzwojeń transformatora separacyjnego, kontrolę układu przełączającego.

W skład systemu wchodzi również, zainstalowana w pomieszczeniu grupy 2, kasetta sygnalizacyjno-kontrolna wskazująca : doziemienie w sieci IT, wartość prądu obciążenia, przeciążenie i przekroczenie maksymalnej temperatury uzwojeń transformatora, zaniki napięcia w liniach zasilających a także przerwanie obwodów pomiarowych.

Urządzenia jw. będą umieszczone w dedykowanej tablicy rozdzielczej TIT1 ustawionej w dedykowanej wnęce, zlokalizowanej w pobliżu pomieszczenia grupy 2.

Tablica rozdzielcza pomieszczenia gr.2 będzie zasilona z dwóch linii :

- z sekcji napięcia bezpiecznego $t < 0,5s$ - wiz z tablicy TUPS zasilanej przez zasilacz UPS - wg oddzielnego opracowania
- z sekcji napięcia nierezzerwowanego - z istn. wiz podłączonego do sekcji nie rezerwowanej rozdzielnicy RG

- to zasilanie będzie miało status zasilania drugostronnego.

-

Pomieszczenia medyczne grupy 2.

W pomieszczeniach grupy 2, jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa, będzie stosowany układ sieci IT z izolowanym punktem neutralnym (zastosowanie transformatorów separacyjnych), ze stałą kontrolą stanu izolacji oraz wyrównaniem potencjałów wszystkich części metalowych oraz stosowanie urządzeń medycznych wykonanych w II klasie izolacji. Przy pierwszym doziemieniu lub zetknięciu się ciała pacjenta z częścią czynną nie może dojść do groźnego w skutkach ani nawet odczuwalnego przepływu prądu przez ciało pacjenta. Nie może dojść także do przerwania wykonywanego zabiegu. Drugie doziemienie powoduje szybkie wyłączenia napięcia w obwodzie.

Dla układu IT w pomieszczeniach medycznych umowne napięcie dotyku U_L nie powinno przekraczać 25V.

Każde pomieszczenie (lub grupa pomieszczeń funkcjonalnie ze sobą związanych) będzie zasilane poprzez UPS i wydzielony transformator o odpowiedniej mocy (lub poprzez więcej transformatorów jednofazowych o mocy maksymalnej 10kVA).

Transformatory separacyjne będą wyposażone w sygnalizację przeciążenia (czujniki temperatury). Przyjęty system ochrony nie jest ochroną poprzez separację.

W obwodach sieci IT pomieszczeń grupy 2 zabroni one jest stosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym nie przekraczającym 30mA .:

We wszystkich pomieszczeniach grupy 2 zostaną zainstalowane szyny PA (szyna połączeń wyrównawczych obcych części metalowych). Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtykowych oraz zaciski uziemiające będą podłączone do szyny wyrównawczej PE w rozdzielnicach IPS. Wszystkie obce części metalowe (nienależące do urządzeń elektrycznych), np. Grzejniki, metalowe drzwi, szafy, regały, siatka metalowa antyelektrostatycznej wykładziny podłogowej, itp. Podłączone będą do szyny PA. Szyna PA i szyna PE będą ze sobą połączone i uziemione.

OPIS URZĄDZEŃ KONTROLI SIECI TN-S i IT

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania zastosowano urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

- **PN-HD 60364-7-710. Maj 2012.** Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- **PN-EN 61557-8. Październik 2007.** Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- **PN-EN 61557-9. Maj 2009.** Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;

cznych;

- **PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012.** Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – **Część 2-15:** Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa **dla rozdzielnic głównej i budynkowych** zastosowano urządzenia o następujących wymaganiach:

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odplywów w sieci w rozdzielnic głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla odbiorów z UPS-ami, przetwornicami, i zasilaczami DC oraz w klasie A lub B dla oświetlenia i odbiorów o małej zawartości wyższych harmoniczných w zależności od zawartości wyższych harmoniczných (**zgodnie z PN-HD 60364-7-710**).
- Wyświetlanie w miejscu pomiaru informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odplywach (np. poprzez bargraf).
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B.
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmoniczných dla każdego z odplywu (min. 20 harmoniczných).
- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami **grupy 2** zastosowano urządzenia o następujących wymaganiach:

1. Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny dla pomieszczeń grupy 2 zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2010, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z **PN-EN 61508** na poziomie minimum SIL2.
- Kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości.
- Kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości.
- Kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZR-em).
- Pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia).
- Układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia <0,5s.
- Możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę).
- Bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia z wymaganym załączeniem bypassu w czasie <3s.

- Sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania i po załączeniu bypassu (także na kasce sygnalizacyjnej).
- Możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie).
- Nastawy napięć w zakresie: 160...207V dla spadków napięcia i 240...275V dla wzrostu napięcia.
- Nastawialny czas zwłoki przełączenia linii podstawowej na rezerwową w zakresie od 50ms do 100s.
- Nastawialny czas powrotu na linię podstawową w zakresie 200ms do 100s.
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485).
- Kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2.
- Galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
- Wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) –
(zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- Rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$.
- Napięcie pomiarowe izometru $U < 15V$ DC.
- Pomiar rezystancji izolacji prądem $< 150\mu A$; nawet przy pełnym doziemieniu.
- Sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$
(nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
- Dopuszczalna pojemność sieci kontrolowanej do $5\mu F$.
- Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$).
- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ **(zgodnie z PN-EN61557-8:2007).**
- Kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE
(zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007).
- Pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ **(zgodnie z PN-EN 61557-8:2007).**
- Ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną).**
- Przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przekaźnika kontroli stanu izolacji.
- Programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekaźnikowe.
- Współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe).
- Współpraca z przekaźnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych.
- Historia zdarzeń (alarmów).

2. Transformator medyczny:

- Napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012).**
- Prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3 \%$ **(wymaganie PN-EN 61558-2-15).**
- Prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5 \text{ mA}$ **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012).**
- Prąd załączania $< 12I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie **PN-EN 61558-2-15.**

3. Kasetta sygnalizacyjna:

- Zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012).**
- Żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)** – nie może być możliwości jej wyłączenia.
- Alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekaźnika – ten alarm może być wyłączony **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012).**
- Żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu **(wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012).**
- Wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- Minimum 12 wejść cyfrowych.
- Możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPS-ów).
- Oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych.

4. Komunikacja:

- Cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485.
- Monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne.
- Konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci.
- Możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem).
- Możliwość zdalnego testowania układu przetaczającego (zabezpieczone hasłem).
- Możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem).

5. Układ lokalizacji doziemień:

- Współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji **(zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).**
- Lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych **(zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).**

- Prąd pomiarowy < 1 mA.
- Wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasce sygnalizacyjnej.
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia.

6. Układ monitorowania prądów różnicowych w pomieszczeniach grupy 2:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla wszystkich odbiorów (**zgodnie z PN-HD 60364-7-710**).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego.
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

4.3 SYSTEM ROZPROWADZENIA ENERGII

4.3.1 TRASY KABLI I PRZEWODÓW

4.3.2 WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Instalacje zakończeń obwodów odbiorczych wykonać o stopniu ochrony min. IP20, a w toaletach, pom. socjalnych, pom. technicznych IP44. Przewody rozprowadzić pod tynkiem, to jest w bruzdach, w tynku z zachowaniem warstwy 1 cm tynku nad przewodami, w listwach podparapetowych, w korytach kablowych, podłozie w rurach ochronnych lub w kanałach kablowych, w ścianach g-k w peszlach ochronnych. Stosować przewody płaskie o izolacji 750V. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 140 cm. Gniazda w WC i przy zlewach montować na wysokości 140 cm, a w pozostałych pomieszczeniach 30 cm od poziomu posadzki wysokość montażu uzgodnić z inwestorem /..

W obiekcie zaprojektowano instalację gniazd ogólnych w tym porządkowych oraz gniazd dedykowanych DATA-KEY dla odbiorów komputerowych. W pomieszczeniach biurowych / gabinety/ większość punktów odbiorczych stanowić będą zestawy gniazd ogólnych, DATA-KEY i RJ w punktach przyłączeniowych PEL. Szczegóły wg planów instalacji (wg spisu rysunków).

Przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy osłaniać rurkami.

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne zasilane będą z rozdzielnic głównej oraz podrozdzielnic technologicznych (symbol RT).

Zasilanie urządzeń niezbędnych do ochrony p.poż. , zaprojektowano z rozdzielnic RP.POZ, sprzed głównego wyłącznika prądu (GWP) kablami niepalnymi.

4.3.3 ZEWNĘTRZNE TRASY KABLOWE

Projektowany kabel zasilający TG należy układać:

- / na odcinku pomiędzy Bud. Głównym Szpitala a bud. Administracyjno-technicznym / w ziemi na

głębokości 0,8m na podsypce z piasku. Na kablu co 10m założyć opaski informacyjne z podaniem typu, przekroju, relacji, roku budowy kabla i symbolu wykonawcy. Opaski te dodatkowo zakładać przy przepustach, złączach kablowych i załamaniach linii. Na tak ułożony kabel należy nasypać warstwę piasku min. 10cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm. Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię. Wykonawca jest zobligowany do wykonania inwentaryzacji linii kablowych oraz przekazania wszystkich niezbędnych dokumentów formalnych inwestorowi.

- przejście przez istn. bud. Administracyjno-techniczny /projektowane pom. szatni kabel zasilający należy położyć w rurach ochronnych pp oraz p/t i wprowadzić do pomieszczenia głównej rozdzielnicy RNN budynku szpitala i zasilić z przygotowanego przez Inwestora pola zasilającego .

5.0 OŚWIETLENIE

5.1 INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO I AWARYJNEGO (EWAKUACYJNEGO)

Oświetlenie podstawowe zasilane będzie z rozdzielnicy TG/TO/z wydzielonych obwodów oświetleniowych.

Oświetlenie zaprojektowano się według zaleceń norm PN-EN 12464-1 oraz IEC-60364-7-710.

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano programem DIALUX. Wydruki wyników obliczeń załączono w egzemplarzu archiwalnym projektanta.

W pomieszczeniach przewidziano oprawy LED do sufitów podwieszanych oraz oprawy LED dostropowe / oprawy kasetonowe należy montować w ramach do montażu nastropowego .Szczegółowy opis zawarto na rysunkach.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodami typu YDY(p)(żo) 450/750V - Przewody układać:

- nad sufitem podwieszonym - w niepalnych rurkach giętkich
- w bruzdach pod tynkiem,

łączniki instalować na wysokości 1,05m nad podłogą.

Stosować osprzęt podtynkowy o IP20 a w sanitariatach i przy umywalkach osprzęt podtynkowy IP44.

5.2 OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE

Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpiecznych ruch w kierunku „do wyjścia” i „od wyjścia”. Oświetlenie awaryjne powinno umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. Ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.).

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe będzie wykonane na bazie opraw podświetlających piktogramy. Będzie zainstalowane wzdłuż dróg ewakuacyjnych (tak, aby pokazywały kierunek ewakuacji) oraz nad drzwiami wyjściowymi i nad drzwiami ewakuacyjnymi zgodnie z normą PN-EN 1838. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe w budynku będzie zapewnione:

- przy każdych drzwiach wyjściowych w drodze ewakuacyjnej,
- w pobliżu (nie dalej niż 2m) schodów,
- przy każdej zmianie kierunku,

- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego lub urządzenia ostrzegawczego.
Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zostanie wykonane w formie oddzielnych obwodów i opraw. Dla minimalizacji zużycia energii i wymiarów cały system oświetlenia awaryjnego zostanie oparty o diody LED

Zaprojektowano system awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego składający się z :

- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oświetlenia drogi ewakuacyjnej z 1 godzinnym czasem pracy w trybie awaryjnym, z modułem adresującym do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw autonomicznych
- autonomicznych opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego - znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz z 1 godzinnym czasem pracy w trybie awaryjnym, z modułem adresującym do pracy w systemie centralnego monitorowania opraw autonomicznych
- z istniejącej centrali systemu centralnego monitorowania opraw autonomicznych (CA) zamontowanej na IV piętrze szpitala

Komunikacja centrali z poszczególnymi oprawami awaryjnymi odbywa się za pośrednictwem przewodu przewód RS485. Przewód należy układać od oprawy do oprawy w topologii liniowej (jak na planach instalacji oświetlenia ewakuacyjnego). Zasilanie opraw wykonać z poszczególnych tablic piętrowych przewodami YDYpżo 3x1,5mm² (zob. schematy plany instalacyjne).
Przyjęto system, którego monitorowanie i kontrola może odbywać się za pośrednictwem komputera PC lub laptopa i standardowej przeglądarki internetowej. Centrala systemu RUBIC UNA jest zainstalowana na IV piętrze szpitala .



Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostały tak rozmieszczone, aby zapewnić właściwy sposób oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa. Rozmieszczenie i usytuowanie znaków ewakuacyjnych (bezpieczeństwa) oświetlonych wewnątrz zostało tak zaprojektowane, by z dowolnego miejsca widoczny był co najmniej jeden znak wskazujący kierunek ewakuacji . Stosować znaki ewakuacyjne zgodnie z normą .

Typy opraw oraz instalację oświetlenia awaryjnego przedstawiono na rys. E-2.


Należy pozostawić zapas przewodu przewód RS485 c.5m celem podłączenia opraw awaryjnych w kolejnym etapie modernizacji instalacji elektrycznej w szpitalu .

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono na odpowiednich rysunkach (patrz spis rysunków).



Oprawy równoważne muszą posiadać następujące minimalne parametry techniczne:

L.p.		Parametry techniczne oprawy równoważnej,
M1		<ul style="list-style-type: none"> - kasetonowa, ekonomiczna oprawa o niskiej obudowie, do wbudowania, - gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. - 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza oślnienie. - zasilacz podłączany na szybkozłączce. - strumień świetlny: 4100lm; - skuteczność świetlna: 100lm/W; - temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; - ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; - średnia trwałość: L70B50 - 169000 h, L80B50 - 106000 h, L90B50 - 51000 h; - standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; - grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; - sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; - kolor oprawy: biały, RAL9016; - charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; - geometria rozsyłu światłości: symetryczny; - luminancja kąta 65°: <3000; - moc: 41W; - sterowanie przewodowe: ON/OFF; - stopień ochrony IP: IP54; - klasa ochronności: II; - rodzaj dyfuzora: opalowy; - układ optyczny: 4-warstwowy dyfuzor; - materiał obudowy: aluminium lakierowane; - kształt oprawy: kwadratowa; - zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; - wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 595mm, długość: 595mm, ; - klasa efektywności energetycznej: A+; - EAN: 5901155834197; - certyfikat: CE, PZH, HACCP, CNBOP,
M2		<ul style="list-style-type: none"> - kasetonowa, ultrapłaska oprawa do wbudowania o grubości 9 mm, - 6 warstwowy specjalistyczny dyfuzor i krawędziowe podświetlenie zapewniają równomiernie rozproszone światło, brak efektu oślnienia i wysoką wydajność. - gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. - optymalne odprowadzenie temperatury dzięki umieszczeniu źródła LED w bocznych krawędziach. - zasilacz podłączany na szybkozłączce. - strumień świetlny: 4000lm; - skuteczność świetlna: 100lm/W;


**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**










		<ul style="list-style-type: none"> - temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; - ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; - średnia trwałość: L70B50 - 169000 h, L80B50 – 106000 h, L90B50 - 51000 h; - grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; - sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; - kolor oprawy: biały, RAL9016; - charakter rozsyłu światłości: szeroki; - geometria rozsyłu światłości: symetryczny; - ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 15 - 19; - luminancja kąta 65°: 2000; - moc: 40W; - sterowanie przewodowe: ON/OFF; - stopień ochrony IP: IP54; - klasa ochronności: II; - rodzaj dyfuzora: mikropryzmatyczny; - układ optyczny: 6-warstwowy dyfuzor; - materiał obudowy: aluminium lakierowane; - kształt oprawy: kwadratowa; - zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; - obciążalność obwodów (B10): 17; (B16): 28; - rodzaj złączki: szybkozłączka; - wymiary: wysokość: 9mm, szerokość: 595mm, długość: 595mm, ; - klasa efektywności energetycznej: A+; - EAN: 5901155807238; - certyfikat: CE, CNBOP, HACCP,
M3		<ul style="list-style-type: none"> - oprawa dostropowa. - obudowa: blacha stalowa, biały ring. - dyfuzor: mrożony. - odbłyśnik: aluminiowy, błyszczący, - moc oprawy – 24W, - strumień świetlny – 2500lm,, - rozsył około 2x40st, - ŹRÓDŁO: moduł LED, trwałość eksploatacyjna 67 000 godzin pracy dla L70B50, Ra >80, SDCM 3 - Grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – 0, - klasa efektywności energetycznej – A+ - dopuszczalna tolerancja znamionowego strumienia świetlnego oraz znamionowej mocy oprawy + /-10%, - RAL 9016, - zasilacz o cos fi – 0,97, - CRI – 80, - barwa LED – 4000K, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - średnica otworu montażowego – 175 mm, wysokość max. 125 mm, - szczelność oprawy – IP 44, - zasilacz zintegrowany z modułem LED, - oprawa przystosowana do zabudowy w stropach g/k oraz twardych o grubości 12-25mm. - certyfikat CE, ENEC, HACCP, CNBOP,

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**

M4		<ul style="list-style-type: none"> - obudowa: PC w kolorze szarym, - dyfuzor: PC ryflowany z wewnętrzną strukturą, rozpraszającą światło, obniżający poziom ośnienia i redukujący widoczność czipów LED, - zasilacz: elektroniczny ON/OFF, wewnątrz oprawy, - panel LED połączony z kloszem; - szczelność oprawy – IP 66, - odporność na uderzenia – IK 08, - moc oprawy – 48W, - barwa Led: 4000K, - CRI 80, - zasilacz o cos fi – 0,98, - strumień świetlny – minimum 6300lm, - klasa ochrony przeciwporażeniowej – I, - trwałość eksploatacyjna LED – L70B50 – 65000h, - skuteczność świetlna oprawy ; 131 lm /W, - Diody LED umieszczone na płytkach PCB / z tworzyw sztucznych -ogniotrwałych i samogasnących /, - grupa ryzyka – 1, - temperatura pracy: -20°C<Ta<+35°C, - grupa ryzyka w zakresie bezpieczeństwa fotobiologicznego – 0, - dopuszczalna tolerancja znamionowego strumienia świetlnego oraz znamionowej mocy oprawy: + /-10%, - max. wymiary oprawy – 1060 x 85 x 82, - certyfikat: CE, PZH, ENEC, HACCP, CNBOP,
M7		<ul style="list-style-type: none"> - montaż naścienny lub nadstropowy. - rodzaj oprawy: liniowe, plafony i kinkiety, - prostokątna oprawa z nieżółknącego PMMA opalowo-satynowanego. - dekle z ciśnieniowego odlewu wykonane są z tego samego materiału co dyfuzor. - nienasiąkliwa, silikonowa uszczelka. - brak widocznych śrub montażowych. - oprawa z modulem LED z zintegrowanym zasilaczem PICO umożliwiającym zredukowanie mocy i strumienia oprawy: dostępne nastawy: 12 W - 1600 lm - temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; - ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; - geometria rozsyłu światłości: symetryczny; - ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 17 - 23; - moc: 12W; - sterowanie przewodowe: ON/OFF; - stopień ochrony IP: IP44; - klasa ochronności: I; - zasilacz o cos fi – 0,98, - grupa ryzyka fotobiologicznego – 0, - diody LED umieszczone na płytkach PCB / z tworzyw sztucznych -ogniotrwałych i samogasnących /. - rodzaj dyfuzora: opalowy; - materiał obudowy: profil aluminiowy; - obciążalność obwodów (B10): 30 (B16): 50; - certyfikat – CE

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**

Z1		<ul style="list-style-type: none"> - oprawa prostokątna, do montażu na ścianie do użytku wewnętrznego lub zewnętrznego: - korpus z pomalowanego odlewu aluminium, - klosz z płaskiego szkła, - odbłyśnik z matowego, czystego aluminium (Al 99.98) - uszczelka z silikonu - moc oprawy : 11 W, - kolor / RAL: AN-96 / Antracyt metalizowany / wytłaczany, - klasa izolacji: I, - klasa szczelności: IP65, - CRI: 80 - barwa LED : 3000K, - optyka asymetryczna średnia, - kąt optyki: 30° - emisja nominalna: 1138 lm, - realna emisja oprawy: 705 lm - trwałość LED - L: L80 B: B10 : 50000 h, - temperatura otoczenia -20° - 30°, - wymiary : 200 x 100 x 100, - certyfikat – CE, ENEC,
----	---	--

Lp.	Ozn.	Symbol	Nazwa	Elektronika / moduł	Strumień	Czas podtrzym.	System	Tryb pracy	Stopień IP
1	QN14		AXN	PREMIUM / LiFePO4	190lm	1H	RU	SE	IP65
2	QN23		AXN	PREMIUM / LiFePO4	340lm	1H	RU	SE	IP65
3	QP14		AXP	PREMIUM / LiFePO4	190lm	1H	RU	SE	IP65/20
4	QP23		AXP	PREMIUM / LiFePO4	340lm	1H	RU	SE	IP65/20
5	XS10		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	175lm	1H	RU	SE	IP65
6	XS20		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	335lm	1H	RU	SE	IP65
7	XS23		EXIT S	PREMIUM / LiFePO4	335lm	1H	RU	SE	IP65
8	Y5		ARROW N	PREMIUM / LiFePO4		1H	RU	SA	IP40
9	Y6		ARROW P	PREMIUM / LiFePO4		1H	RU	SA	IP40

6.0 URZĄDZENIA TECHNICZNE

6.1 SYSTEM PRZYWOŁAWCZY SAIO

System przywoławczy należy wykonać w technologii cyfrowej. Musi spełniać wymagania dla systemów przywoławczych określone w normie DIN VDE 0834 część 1 i 2.

Należy zbudować odrębną sieć dla komunikacji przywoławczej.

Projektuje się system z cyfrową komunikacją w pomieszczeniach i pomiędzy pomieszczeniami. Terminal w trybie dyżurki zlokalizować w pomieszczeniu 1.24 Urządzenie będzie odbierało wszystkie alarmy, jakie zostaną wygenerowane w systemie. Przy braku alarmów wyświetlacz pokazuje datę i godzinę. Informacja prezentowana na wyświetlaczu posiada odrębny kolor dla każdego zdarzenia, oraz osobny sygnał dźwiękowy. Sygnał alarmowy można wyciszyć na 60 sekund, po tym czasie sygnalizacja wraca ponownie, pod warunkiem, że w międzyczasie nie pojawił się inny alarm, wówczas wyciszenie zostaje przerwane. Z terminala w dyżurce, można wezwać personel pielęgniarski, lub lekarza. W pokoju lekarskim zlokalizowany jest drugi terminal NODE pracujący w trybie lekarskim. Urządzenie automatycznie pokazuje tylko alarmy

lekarskie. Pozwala również wezwać personel za pomocą wbudowanych przycisków. Wezwanie lekarza w systemie, można wykonać z każdej Sali. Przycisk wezwania lekarza jest zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Alarm można wyzwolić dopiero po zaznaczeniu obecności, przycisk zielony. Potem należy nacisnąć przycisk niebieski (wezwanie lekarza) przycisk miga, w tym samym rytmie miga lampka przed drzwiami. Kasowanie alarmu lekarza dokonujemy naciskając ponownie ten sam przycisk. W ramach systemu przywoławczego projektuje się jeszcze sygnalizację zajętości pomieszczenia Pomoc Świąteczna. Sygnalizacja składa się z lampy przed wejściem, która posiada dwa kolory i wygrawerowane napisy „ZAJĘTE” i „WOLNE”. Sterowanie lampą realizowane jest za pomocą modułu W/Z umieszczonego wewnątrz pomieszczenia. Moduł po zaznaczeniu obecności (kolor zielony) włącza status lampki na „WOLNE”, potwierdzeniem tego jest świecące pole „WOLNE” na module. Zmiana na „ZAJĘTE” jest również potwierdzona na module. W każdym momencie można wyłączyć zapalony kolor lampki, poprzez ponowne naciśnięcie tego samego przycisku. Zmiana ze stanu „ZAJĘTE” na „WOLNE” jest sygnalizowana optycznie i dźwiękowo poprzez 3 sekundowe miganie zielonej lampki i odtworzenie sygnału akustycznego. W projekcie przyjęto następujące założenia, które określają minimalne wymagania dla systemu.

Minimalne wymagania:

- system zgodny z normą DIN0834 część 1 i 2
- magistrala korytarzowa obsługuje do 250 urządzeń
- magistrala salowa pozwala na jednoczesne przyłączenie 32 urządzeń, w tym 20 łóżek, 5 przycisków sznurkowych. Funkcję każdego urządzenia można zmienić
- cyfrowa komunikacja wszystkich urządzeń
- modułowa budowa, która pozwala na zmianę funkcji urządzeń, bez potrzeby ich wymiany
- pełna kontrola przyłączonych urządzeń z wysyłaniem komunikatów o awariach do centrali w dyżurce
- możliwość aktualizowania urządzeń lokalnie przy użyciu przewodu USB
- możliwość zarządzania każdym urządzeniem zdalnie z poziomu dowolnego Terminala-NODE wyposażonego w wyświetlacz LCD
- możliwość zdalnego podglądu miejsca z awarią i dokładna lokalizacja uszkodzonego urządzenia
- wszystkie urządzenia, z którymi ma kontakt pacjent, lub personel są wykonane z materiałów antybakteryjnych zawierających jony srebra
- obudowy urządzeń są wykonane z ABS-u i są UV odporne – nie żółkną
- możliwość czyszczenia środkami na bazie alkoholu
- możliwość montażu natynkowego i podtynkowego
- możliwość wykonania dodatkowego połączenia magistrali korytarzowej CAN ze złącza śrubowego
- duża tolerancja napięciowa, praca w przedziale 12-24VDC
- ciągła kontrola przyłączonych urządzeń
- menu i komunikaty w języku ojczystym

Terminal w Dyżurce

- terminale z dotykowym ekranem 3,5”, wizualizujący każde zdarzenie osobnym kolorem
- blokada ekranu i przycisków na czas czyszczenia

- priorytety wezwań, wskazanie od najwyższego do najniższego, odrębna sygnalizacja optyczna i dźwiękowa dla każdego zdarzenia
- terminal w dyżurce wyposażony w 3 przyciski: wezwanie, kasowanie, lekarz
- możliwość wyciszenia zdarzenia na 60 sekund, po upływie czasu, lub pojawieniu się nowego wraca sygnalizacja dźwiękowa
- możliwość ręcznego łączenia wybranych oddziałów w celu przekazania zdarzeń pomiędzy nimi
- możliwość ustawienia okresu czasu, w jakim połączone oddziały mają pracować razem
- możliwość podłączenia przycisków systemowych i odbieranie własnych zdarzeń na tym samym urządzeniu
- 16 dowolnych znaków przewidziane dla nazwy pomieszczenia
- licznik oczekujących zdarzeń, najwyższy priorytet na początku, możliwość przewijania pozostałych zdarzeń za pomocą strzałek
- możliwość podłączenia pasywnych przycisków, lub innych czujników
- w wersji podtynkowej Terminal-Node ma tylko 12mm grubości
- płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
- dyżurka z funkcją podświetlenia powierzchni ściany na której jest zamontowany kolorem zgodnym z aktualnym statusem

Przyciski systemowe i lampki

- dowolna konfiguracja przycisków, od pojedynczego (wezwanie) do 3 (wezwanie, kasowanie, lekarz) i gniazdo RJ45. Możliwość stworzenia dowolnej wersji urządzenia, również z dwoma gniazdami
- adresowanie urządzeń dip switchem dostępnym od frontu, jest proste i wygodne
- 32 adresy, w tym 20 łóżek
- lokalna sygnalizacja awarii, lub braku adresu poprzez szybkie miganie kolorami
- zmiana adresu nie wpływa na ustawioną funkcję, jeżeli nie wyłączono i włączono ponownie urządzenia
- w wersji podtynkowej urządzenie ma tylko 9mm grubości
- płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
- kontrola odłączenia wtyczki manipulatora od gniazda wraz z przesłaniem tej wiadomości do dyżurki
- w toalecie oraz przy łózkach przyciski przywoławcze naciskane, dla bezpieczeństwa użytkownika
- lampka przed salą z 4 kolorami i opcjonalnie włączanym buzzerem
- każde wezwanie na lampce jest sygnalizowane osobnym dźwiękiem
- obudowy antybakteryjne i UV odporne
- przycisk pociągany w łazience z zabezpieczeniem przed zbyt silnym pociągnięciem

6.2 LAMPY BAKTERIOBÓJCZE

Zasilanie lamp bakteriobójczych wykonać wydzielonym obwodem zgodnie z zał. schematami.

Zaprojektowano wypusty do zasilania opraw bakteriobójczych i/ dostawa inwestora/. Oprawy należy wyposażać w licznik wewnętrzny LW SK czasu pracy promienników z wyświetlaczem 4-półowym LED przeznaczony do lamp UV serii NBV. Licznik wyposażony jest w stacyjkę z kontrolką.

Licznik zabudować na wysokości 1,6m od posadzki nad wyłącznikami oświetlenia pomieszczenia. Na zewnątrz zaprojektowano kontrolkę sygnalizującą pracę urządzenia. Na lampce wykonać opis „lampa bakteriobójcza”.

6.3 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz gniazd dla celów porządkowych umieszczonych w korytarzach będzie zasilana z rozdzielnic TA. Wszystkie gniazda 1 fazowe ogólne w obiekcie będą z ochroną PE (z bolcami).

Gniazda w pomieszczeniach grupy 2 zasilane będą z rozdzielnic ORIT. Gniazda tego typu będą specjalnie oznakowane.

- Instalacja w wykonaniu podtynkowym.

Wysokości montażu gniazd wtyczkowych licząc od gotowej posadzki do osi puszek /gniazda montować poziomo/,:

- pomieszczenia suche niemedyczne /pokoje lekarskie, korytarze, itp./ - 0,3/1,1m
- pomieszczenia medyczne 2 grupy - na wysokości lub powyżej gazów medycznych ~ 1,60m
- pomieszczenia mokrych - 1,40/1,6 m
- stanowiska komputerowe - 0,30 m

Instalację gniazd zaprojektowano przewodami YDYżo 3(5) x 2,5 mm², 750V. Główne ciągi instalacji będą prowadzone w korytkach kablowych. Podejścia do poszczególnych gniazdek należy wykonać pod tynkiem. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe w tablicach rozdzielczych zastosowane zostaną jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Ponadto obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30mA, stanowiącymi środek dodatkowej ochrony od porażenia i jednocześnie ochrony przeciwpożarowej.

Ostateczne rozmieszczenie gniazd wtyczkowych oraz wysokość ich montażu należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych do zasilania komputerów

Dla działu IT oraz innych stanowisk pracy wyposażonych w komputery przewidziano wykonanie sieci gniazd zasilających, zasilanych z rozdzielnic wydzielonymi obwodami. Każde stanowisko pracy będzie wyposażone w dwa gniazda tej sieci. Gniazda z kodowaniem - blokada gniazd z „kluczem” uniemożliwiającym podłączenie innych urządzeń niż komputery, przystosowanie do montażu p/t.

Każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadmiarowym i termicznym (30mA, 16A/B, typ A).

Przewody zasilające prowadzone jak instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalacja gniazd wtykowych w pomieszczeniach grupy 2 dla zasilania urządzeń medycznych

W pomieszczeniach „grupy 2”, w kolumnach medycznych lub nadłóżkowych panelach szpitalnych będą umieszczone gniazda zasilane z sieci separowanej - po trzy obwody na każde stanowisko medyczne w odległości min. 20cm od króćców gazów medycznych. Do każdego gniazda przynależny będzie osobny zacisk uziemiający PE dla przyłączenia obudów metalowych urządzeń medycznych.

W każdej kolumnie medycznej oraz panelu szpitalnym należy zainstalować co najmniej dwa oddzielne zasilania obwodów gniazd wtyczkowych.

6.4 INSTALACJA LAMPY BEZCIENIOWEJ

Sposób zasilania należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji .

6.5 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ WENTYLACJI

Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne należy zasilić z odpowiadających im rozdzielnic technologicznych TW zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi. Urządzenia te będą montowane z własną automatyką sterującą.

Wszelkie urządzenia techniczne należy zasiląć zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową DTR, zaleceniami producentów i schematami opracowania.

7.0 OCHRONA PRZECIWPRAZIECIOWA

W rozdzielnicy głównej RGNN zastosowano ograniczniki przepięć klasy T1+T2 o poziomie ochrony do 1,3kV. W podrozdzielnicach lokalnych zastosowano ogranicznik przepięć klasy T2o poziomie ochrony do 1,3kV. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi.

8.0 OCHRONA PRZEWIPORAŻENIOWA

Sieć elektryczna w budynku pracuje w systemie TN-S. Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2x), odpowiednią izolację oprzewodowania. Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz 0.2 s w sanitariatach i 0.4 s w pozostałych przypadkach.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić wg PN-HD 60364-4-41,

- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić. (rozdzielnicą RG)

9.0 UWAGI KOŃCOWE

Na zabudowane materiały przedstawić stosowne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z wymaganymi przepisami i normami oraz zasadami BHP i p.poż. Po zakończeniu robót wykonać stosowne pomiary instalacji elektrycznych. Protokoły pomiarowe przedstawić na komisji odbioru obiektu.

10 . INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE

11 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Zakres opracowania

Przewiduje się całkowitą ochronę budynku systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia za wyjątkiem pomieszczeń „mokrych”.

System SSP będzie również w przypadku zagrożenia w danej strefie otwierał drzwi kontroli dostępu umożliwiając ewakuację oraz dostęp do pomieszczeń z zewnątrz dla służb ratunkowych. Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz w wybranych lokalizacjach ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych wielodetektorowych czujek dymu i ciepła, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF6 oraz TF8 w zależności od rodzaju pomieszczenia. Sensor ciepła powinny reagować na wzrost temperatury występujący podczas pożaru oraz mieć możliwość programowania na działanie zgodnie z klasą A1R lub BR. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w dwustronne izolatory zwarć. Wykonany system powinien posiadać możliwość integracji z systemem wizualizacji SMS.

INSTALACJE

Ze względu na brak instalacji SSP w bud. Szpitala wykonaną instalację należy zakończyć przelotowymi p.pożarowymi puszkami nad stropem podwieszonym .

Linie dozоровe należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8. Linie dozоровe na których zainstalowane są moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90.

Linie zasilające sygnalizatory optyczno-akustyczne należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego typu HDGs 3x1,5 lub o innej średnicy

z zachowaniem odpowiednich parametrów.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, drzwi) należy wykonać np. telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90. Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Montaż urządzeń i instalacji

- Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.
- Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:
 - czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji,
 - odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
 - czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
 - w pomieszczeniach, gdzie występują podciąg, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
 - odległość instalowania nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
 - sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
 - czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapalenie,
 - dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
 - w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
 - dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
 - ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne,
 - przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
 - łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów;

- należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozoru, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

UWAGA: Zamawiający informuje, że pozostawia dowolność w zakresie wyboru rodzaju sygnalizatorów. Niemniej jednak inwestor wymaga od wykonawcy merytorycznej wiedzy w tym zakresie. W przedmiarze zawarto sygnalizatory pętlowe i dlatego nie umieszczono, zasilaczy, puszek i modułów.

12. OKABLOWANIE STRUKTURALNE

Określono wykonanie instalacji teleinformatycznej (w postaci okablowania strukturalnego) oraz wydzielonej sieci zasilającej w postaci punktów elektryczno-logicznych tzw PEL' (lub w postaci punktów LAN), w skład których będą wchodziły gniazda RJ45 kategorii 6A podłączone za pomocą kabli S/FTP do Punktów Dystrybucyjnych w taki sposób aby całe łącze - tzw. Permanent Link tworzył klasę EA - gwarantującą na odcinku maksimum 90 metrów przepustowość 10Gb.

WYMAGANIA OGÓLNE

Wymaga się, aby producent systemu okablowania strukturalnego spełniał wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatem np. ISO 9001:2008 zarówno w zakresie działalności handlowej jak i produkcyjnej.

Wszystkie komponenty muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6A (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: 2011, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010). Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami dla minimum kategorii 6A musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i fakt ten na etapie oferty musi zostać potwierdzony poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC), niezależne, notyfikowane laboratoria. Zgodność parametrów kabla instalacyjnego z obowiązującymi normami minimum kategorii 6A musi odpowiadać wymaganiom normy

międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC), niezależne, notyfikowane laboratoria. Należy zapewnić również certyfikat z niezależnego laboratorium posiadającego akredytację typu AC, potwierdzający zgodność łącza klasy EA z normą ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (2011-06) oraz EN 50173-1 (2011-09) w zakresie testu łącza 2 konektorowego Permanent Link.

W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kable, kable krosowe, płyty czołowe gniazd,

przewodnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego producenta. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta. Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.

Zastosowanie rozwiązań jednego producenta dla sieci LAN musi być w takim stopniu w jakim pozwoli to na uzyskanie min. 25 letniej gwarancji systemowej oraz zapewni dopasowanie i kompatybilność elektromagnetyczną wszystkich elementów systemu okablowania strukturalnego. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu co najmniej 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

- Ilość i lokalizację stanowisk roboczych przyjęto na podstawie aktualnych dla daty wykonywania dokumentacji i projektu aranżacji wnętrza;
- w przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- wszystkie elementy pasywne (miedziane i światłowodowe, kable instalacyjne, panele, gniazda, kable krosowe), składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
- maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączy stałym (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- projekt wymaga zastosowania kabla poziomego o wyższej niż opisana wydajności, celem zapewnienia Użytkownikowi zapasu transmisyjnego dla nowych usług i standardów transmisyjnych;
- Wszystkie komponenty powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla

minimum kategorii 6A (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: 2011, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010);

- Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami minimum kategorii 6A musi odpowiadać wymaganiom Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, 3P, Delta) potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011. W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację

typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji);

- Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), IEC 61156-5 Ed.2.1 (2012-12) dla potwierdzenia spełniania parametrów.

- Moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać minimum dwa certyfikaty dwóch niezależnych instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1((2011-11)), ANSI/TIA-568-C.2 ((2009-08))} dla potwierdzenia spełniania parametrów.

- Wydajność systemu okablowania (Permanent Link) musi być potwierdzona certyfikatem przynajmniej jednego niezależnego akredytowanego laboratorium, np., GHMT, DELTA, itp.; certyfikaty muszą obejmować wszystkie aktualne normy okablowania normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1((2011-09)), ANSI/TIA-568-C.2 ((2009-08))} .

Wymóg posiadania powyższych certyfikatów jest uzasadniony z punktu widzenia gwarancji jakości i powtarzalności najwyższych parametrów komponentów i całego systemu.

- System okablowania strukturalnego powinien być objęty 25 letnią gwarancją systemową wystawianą przez producenta (gwarancja na szafy minimum 5 lat).

- Producent systemu okablowania musi posiadać certyfikat jakości EN ISO 9001:2008 w zakresie działalności handlowej i produkcyjnej.

Parametry techniczne głównych elementów systemu muszą zostać przedstawione przez wykonawcę do zatwierdzenia przez INWESTORA

13 TELEWIZJA DOZOROWA – CCTV

Podczas projektowania instalacji CCTV na terenie i w budynku Szpitala wzięto pod uwagę przeznaczenie oraz ogólną charakterystykę obiektu. Przewiduje się częściową ochronę obiektu nadzorem wizyjnym z cyfrową rejestracją obrazu w podziale na:

- Wewnętrzny monitoring obejmujący swym zakresem:
 - ciągi komunikacyjne w budynku: hol, korytarze,
 - sale obserwacyjne chorych
 - newralgiczne specjalne miejsca

Architektura systemu będzie rozproszona po całym obiekcie. W szafie RACK umieszczone zostaną aktywne urządzenia sieciowe. Do urządzeń sieciowych przy pomocy skrętki FTP podłączone zostaną zewnętrzne kamery zlokalizowane na elewacji budynku. Serwery systemu (rejestratorami z dyskami twardymi) , stają monitorującą CCTV wraz dwoma monitorami 42' do obsługi umieścić w miejscach uzgodnionych z Inwestorem . Switche PoE oraz panele systemu umieścić w szafach RACK w przeznaczonych do tego celu pomieszczeniach technicznych.

Zasilanie systemu:

Kamery zasilane będą przy pomocy skrętki FTP kat. 6 i switchy PoE umieszczonych w szafach RACK .System zasilania awaryjnego powinien pracować w trybie OnLine lub AVR ze względu na wrażliwość kamer IP na warunki zasilania. Niezbędnym jest zastosowanie elementów ochrony przepięciowej dla obwodów transmisji danych i zasilania kamer zewnętrznych. Elementy te muszą zostać użyte po stronie Switcha Poe.

Okablowanie:

Długość kabla FTP6 kat wraz z patchcordami nie może przekroczyć 90m. W szczególnych przypadkach konieczności zastosowania dłuższego kabla istnieje możliwość zastosowania extendera sygnału dla kamer IP PoE. Rozwiązanie to należy wcześniej przetestować i przedstawić inwestorowi do zaakceptowania. W lokalnych szafkach RACK- owych okablowanie rozszyte zostanie na patchpanelu i za pomocą kabla połączeniowego tzw. Patchcordu podłączone do switchy PoE. Przy kamerze zakończone zostanie w gnieździe natynkowym RJ45 STP kat. 6 w miejscu mało widocznym i najmniej narażonym na ingerencję osób trzecich np. przestrzeni między sufitowej. Połączenie od gniazda do kamery wykonane zostanie również za pomocą Patchcordu. .

Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów i kabli, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych.

Okablowanie kamer zbiegać się będzie do poszczególnych szaf dystrybucyjnych. Okablowanie wizyjne prowadzone zostanie nad sufitami podwieszonymi w korytkach kablowych przewidzianych do instalacji teletechnicznych. Poza trasami koryt w rurkach PCV mocowanych uchwytkami do ścian i sufitów lub podtynkowo.

Przewody zasilające i wideo zbiegające się do pomieszczenia rejestracji powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

Rejestracja:

Rejestracja obrazu będzie odbywać się za pomocą dedykowanej maszyny serwerowej. Pomieszczenie w

którym będzie znajdować się punkt rejestracji powinno być wyposażone w odpowiednie zasilanie awaryjne gwarantujące nieprzerwaną pracę serwerów do czasu powrotu zasilania z sieci ok. 15min. System powinien zapewnić zapis obrazu ze wszystkich kamer zainstalowanych w obiekcie. Obraz wizyjny będzie archiwizowany na dyskach przez okres 30 dni przy założeniu nagrywania ciągłego.

Podgląd:

Podgląd obrazu na żywo będzie możliwy z poziomu stacji operatorskich z zaimplementowanym oprogramowaniem monitorującym. Zastosowany sprzęt umożliwi stałą obserwację monitorowanego terenu. Obsługa systemu zagwarantuje: możliwość zmiany trybu pracy, wybór kamer oraz podziałów, przeglądanie zapisanego materiału. System umożliwi również archiwizację obrazu z kamery/kamer z wybranego przedziału czasowego na zewnętrznym nośniku danych. Stacja kliencka zostanie wyposażona w 2 monitory. Ilość kamer w trybie podglądu oraz odtwarzanie nagrań będzie uzależnione od zalogowanego użytkownika. Inwestor wraz z wykonawcą systemu uzgodni na etapie montażu konfigurację stacji operatorskich pod kątem praw dostępu.

Monitory mają być przystosowane do pracy ciągłej o parametrach nie gorszych niż monitor LCD PD-42 i powinny zostać zainstalowane na uchwytych systemowych.

Opis funkcjonalności systemu:

Urządzenie zarządzające powinno współpracować z kamerami, serwerami i rejestratorami wideo poprzez wykorzystanie strumienia RTSP lub ONVIF.

Oprogramowanie powinno być kompatybilne z systemem operacyjnym Microsoft (32- i 64-bit).

Oprogramowanie obsługujące system CCTV musi być tego samego producenta co kamery celem zapewnienia pełnej kompatybilności i funkcjonalności systemu.

Nie dopuszcza się zastosowania oprogramowania którego licencja uzależniona jest od ilości kamer w systemie

Producent systemu musi zapewnić bezpłatne upgrade-y na przestrzeni kolejnych lat użytkowania

System telewizji dozorowej zaprojektowano w oparciu o rozwiązanie IP. Zastosowano kamery 4 Mpx o zmiennej ogniskowej w zakresie 2,8 – 12 mm i funkcją motozoom. Odnosnie do kamer kopułowych, to Zamawiający wymaga zastosowania puszek dystansowych tylko w przypadku montażu kamery na powierzchni konstrukcyjnej. Zasilanie awaryjne systemu CCTV oparto na zasilaczach buforowych w wersji rack z zastosowaniem akumulatorów jako źródła zasilania rezerwowego. Inwestor nie przewiduje zamiany tego rozwiązania na inne. W szafie rack należy umieścić 2 patchpanele niewyposażone, a kable zakończyć modułami beznarzędziowymi keystone . Pomiędzy patchpanelami i zasilaczami poe proszę umieścić organizator kabla z pokrywą. Krosowanie połączeń przy pomocy patchcordów.

- Zamawiający projektuje szafę rack z panelem wentylacyjnym i termostatem posadowioną na cokole. Szafa jest wspólna dla wszystkich projektowanych systemów. Wykonawcy pozostawia się dowolność

w zakresie umieszczania urządzeń w szafie.

14. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU KD

System kontroli dostępu ma na celu ograniczenie i kontrolowanie ruchu osób w obiekcie lub na terenie objętym jego działaniem. Jest to realizowane poprzez przydzielanie prawa dostępu do chronionych przejść, pomieszczeń i obszarów osobom wyposażonym w elektroniczny identyfikator przydzielany pracownikom obiektu.

Dopuszcza się inne alternatywne rozwiązania po zatwierdzeniu przez Inwestora .

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU

System kontroli dostępu jest to zespół wzajemnie powiązanych urządzeń elektronicznych oraz mechanicznych, których działanie ma na celu ograniczenie użytkownikom (całkowicie lub określonym czasie) dostępu do sektorów (stref) tego systemu. System na podstawie danych zebranych podczas konfiguracji decyduje o tym, czy w danej chwili użytkownik ma prawo dostępu do sektora i uruchamia procedury mające na celu zezwolić lub zabronić przedostanie się użytkownika na strefę.

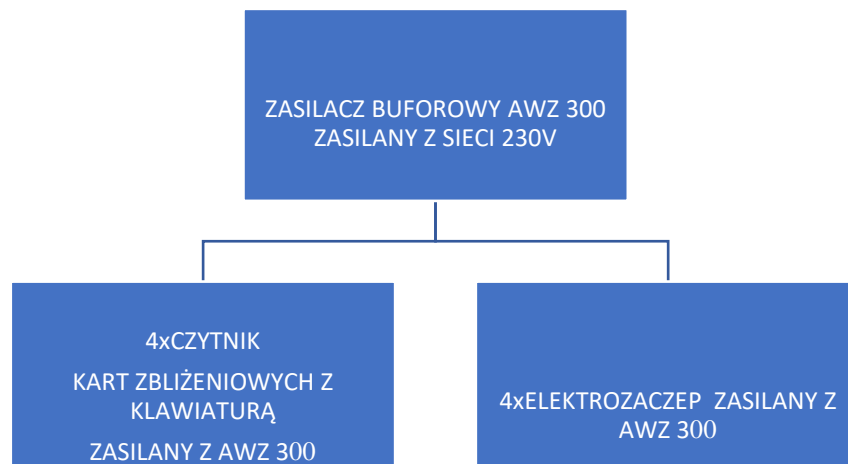
ELEMENTY SKŁADOWE I TOPOLOGIA SYSTEMU

W skład systemu wchodzi następujące elementy:

1. Kontrolery dostępu
2. Czytniki kart zbliżeniowych
3. Elektrozaczepty
4. Zasilacze buforowe
5. Akumulatory żelowe 12V/7Ah
6. Okablowanie niskoprądowe i komunikacyjne realizowane przewodem YTDY 6x0,5 i OMY 2x0,75
7. Okablowanie zasilające 230V wykonane przewodem YDY 3x1,5

Topologia systemu

**Przebudowa i dobudowa pomieszczeń Szpitalnej Izby Przyjęć do
Budynku Głównego Szpitala Ogólnego w Kolnie
18 – 500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 69
PROJEKT BUDOWLANY – CZ. ELEKTRYCZNA**



Zestawienie sprzętowe

Lp.	Nazwa	Ilość
1	Autonomiczny kontroler KARTA+PIN – PK 01	4
2	Zasilacz buforowy 3A	1
3	Akumulator 12V/7Ah	1
4	Elektrozaczep	4
5	Przewód OMY 2x0,75	Wg.potrzeb
6	Przewód YTDY 6x0,5	Wg.potrzeb
t	Przewód YDY 3x1,5	Wg.potrzeb

Kontroler dostępu



Moduł PK-01 służy do elektronicznej kontroli przejścia wszędzie tam, gdzie wygodnie jest skorzystać z tej formy dostępu a nie ma konieczności instalowania rozległego systemu. Możliwość autoryzacji przejścia za pomocą kodu lub kart zbliżeniowych czyni z niego urządzenie bardzo wszechstronne – wystarczy podłączyć zewnętrzne zasilanie 12 V i elektrozwoję, aby uzyskać w pełni funkcjonalną konfigurację.

Charakterystyka:

- autoryzacja użytkowników za pomocą hasła lub karty
- obsługa do 50 użytkowników
- konfiguracja modułu za pomocą klawiatury
- diody LED wskazujące stan modułu

- podświetlane klawisze ułatwiające obsługę w ciemności
- wbudowany przekaźnik do bezpośredniego sterowania rygłem lub zworą
- hermetyczna obudowa umożliwiająca montaż na zewnątrz

Elektrozaczep



Elektrozaczep symetryczny - służy do zdalnego przewodowego otwierania drzwi, szafek lub furtek. Zasilany prądem stałym (DC). Elektrozaczep symetryczny jest uniwersalny (do lewych i prawych drzwi). Otwarcie wejścia do chronionego obiektu wymaga doprowadzenia napięcia w celu zadziałania rygla. Wyjście jest - w najprostszym przypadku - realizowane za pomocą klamki umieszczonej od strony chronionej.

Zasilacz buforowy AWZ 300 Pulsar



Zasilacz buforowy AWZ 300 przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V/DC (+/-15%). Zasilacz dostarcza napięcia $U = 12,8V \div 13,8 V$ DC o wydajności prądowej całkowitej 3A. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarciovowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarciovowe, przed odwrotną polaryzacją podłączenia oraz przed nadmiernym rozładowaniem (UVP). Zasilacz posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, wyjście DC). Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej, natynkowej z miejscem na akumulator. Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki).

Akumulator 12V/18Ah



Akumulator 18Ah/12V to model baterii, który jest rodzajem ogniwa kwasowo-ołowiowych z żelowym elektrolitem. Został zaprojektowany w technologii AGM, gdzie cały elektrolit skupiony jest w separatorach (matach z włókna szklanego) umieszczonych pomiędzy ołowiowymi płytami akumulatora. System uszczelnienia akumulatora wykonanego w technologii AGM zawiera jednokierunkowy zawór ciśnieniowy zwany VRLA. Otwiera się on z chwilą nadmiernego wzrostu ciśnienia nagromadzonych gazów (zjawisko to może nastąpić np. podczas przeładowania akumulatora) i bezpiecznie odprowadzać powstały gaz na zewnątrz, zapobiegając rozerwaniu obudowy. Akumulatory tego typu posiadają jako elektrolit żelowany kwas siarkowy. Materiałem żelującym dodawanym do kwasu siarkowego jest krzemionka. Kwas siarkowy po wymieszaniu z krzemionką tworzy masę o konsystencji żelu. W akumulatorach żelowych stosuje się kolektory (kratki) wykonane ze stopów ołowiu nie zawierających antymonu. Włókno szklane umieszczone między płytami akumulatora zabezpiecza je przed wstrząsami i wibracjami, nawet przy pracy w ekstremalnych warunkach terenowych. Akumulator taki może być montowany w dowolnej pozycji.

UWAGI

Jeśli w drzwiach nie ma możliwości zamontowania elektrozaczepów, trzeba zastosować zworę elektromagnetyczną i od strony wewnętrznej – przycisk wyjścia. Jeśli będą elektrozaczepy to trzeba koniecznie wymienić zamek na komplet z gałkokłamką. W obu przypadkach drzwi muszą być wyposażone w samozamykacz.

Przykładowa zwora i przycisk

Zwora elektromagnetyczna EL-600SL SCOT



Zwory elektromagnetyczne stosuje się w systemach kontroli dostępu. Zwora elektromagnetyczna nie posiada ruchomych elementów mechanicznych, przez co praktycznie nie występuje zużycie elementów urządzenia. Z tego względu stosowana jest w miejscach o dużym natężeniu ruchu, gdzie kontrolowane drzwi są często otwierane, eliminując konieczność stałej konserwacji. Wyposażona jest w przekaźnik NC, który

może być wykorzystany w systemie kontroli dostępu informując o otwarciu / zamknięciu sterowanych drzwi. Dzięki temu możemy przekazać informację np. do systemu alarmowego, informując o stanie drzwi. Na obudowie zwory znajduje się dwukolorowa dioda informująca o stanie wejścia. Jeżeli drzwi są zamknięte, jest to sygnalizowane zielonym kolorem diody – jeżeli drzwi zostaną otwarte lub będą niedomknięte – dioda będzie świecić kolorem czerwonym. Jeżeli cewka zwory elektromagnetycznej nie jest zasilana (np. podczas trwania impulsu sterującego) – dioda jest wygaszona.

Przycisk wyjścia



Uniwersalny natynkowy / podtynkowy przycisk wyjścia zaprojektowany został z myślą o współpracy z systemami domofonowymi i systemami kontroli dostępu. W skład kompletu wchodzi: plastikowy przycisk wyposażony w styk NO / NC oraz puszka montażowa.

15.0 ZALECENIA INSTALACYJNE

Kable należy układać w pierwszej kolejności w korytach i drabinkach kablowych instalacji telefoniczno - komputerowej. W przypadku braku koryt przewody prowadzić:

- w przestrzeniach nad sufitem podwieszanym,
- wewnątrz ścianek z płyt gipsowo-kartonowych (GK)

W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne lub w przypadku krzyżowania się z innymi instalacjami przewody umieścić w rurce giętkiej wzmocnionej „peszel” lub w rurce PCV sztywnej. W przypadku prowadzenia przewodów nad sufitem podwieszanym (poza korytami instalacji telefoniczno - komputerowej) lub wewnątrz ścianek z płyt GK, przewody umieścić w rurce osłonowej giętkiej typu „peszel” (ścianki z płyt G-K) lub PCV sztywnej (nad sufitem podwieszanym). W przestrzeni nad sufitem podwieszanym przewody umieszczone w rurce osłonowej mocować uchwyty do stałej konstrukcji budynku. Przewody można formować w wiązki umieszczone w jednej wspólnej rurce osłonowej (należy przy tym przestrzegać zaleceń producenta przewodów). Przejścia przez stropy i przegrody ogniowe uszczelnić masą ognioodporną o odpowiedniej wytrzymałości ogniowej.

Przewody zasilające 230V YDY 3x2,5 prowadzić osobno w odległości min 30cm od przewodów niskonapięciowych wykorzystując koryta instalacji elektrycznych.

TRASY INSTALACYJNE

Trasy instalacji teletechnicznych powinny przebiegać bezkolizyjnie w stosunku do innych instalacji i

urządzeń. Trasy powinny być wytyczone po liniach prostych, poziomych i pionowych.

Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w stosunku do innych instalacji w taki sposób, aby eliminować szkodliwe oddziaływania tych instalacji: np.: oddziaływania pól elektromagnetycznych ze strony instalacji elektrycznych, zalania wodą ze strony instalacji sanitarnych, itp.

Instalacje teletechniczne powinny być wykonane w sposób umożliwiający dostęp konserwacyjny.

KONSTRUKCJE WSPORCZE I UCHWYTY

Konstrukcje wsporcze i uchwyty stosowane w instalacjach teletechnicznych powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały. Kable o wymaganej odporności ogniowej należy układać w sposób zapewniający wymaganą odporność ogniową całego systemu okablowania tj. łącznie z korytami kablowymi bądź metalowymi uchwytami. Uchwyty te powinny być mocowane do ścian i stropów przy użyciu tulejek rozporowych oraz wkrętów do metalu w odstępach co 30cm

PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY I STROPY

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- muszą być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym, czyli należy je wykonać w przepustach rurowych,

przejścia kablowe przez stropy muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi

- uszkodzeniami; należy stosować osłony z rur stalowych lub rur z tworzyw sztucznych o odpowiedniej wytrzymałości,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach należy wykonać w sposób szczelny,
- przejścia przez ścianę zewnętrzną poniżej poziomu gruntu powinny być wykonane jako gazoszczelne,
- przejścia kablowe przez oddzielenia pożarowe (ściany, stropy) powinny być uszczelnione elastycznym, certyfikowanym materiałem, gwarantującym odporność ogniową przejścia kablowego nie mniejszą od odporności przegrody.

Próby i badania

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty procedur prób i badań dla uruchomienia wstępnego i końcowego, osobno dla każdej wydzielonej instalacji teletechnicznej.

Dla instalacji sygnalizacji pożarowej wykonawca opracuje procedurę sprawdzenia i testowania sterowań pożarowych w oparciu o przygotowaną wcześniej matrycę sterowań.

Wszystkie elementy systemu SSP podlegają kontroli i sprawdzeniom.

Na wszystkich połączeniach kablowych należy wykonać pomiary elektryczne (rezystancji, uziemienia, izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej).

Wyniki prób i badań zamieścić w odpowiednich protokołach