

II. SPIS TREŚCI

I.	Strona tytułowa	str. 1
II.	Spis treści	str. 2
III.	Dokumenty formalno-prawne	str. 3-9
IV.	Opis techniczny	str. 10-49
V.	Wytyczne dla planu BIOZ	str. 50-52
VI.	Obliczenia techniczne	str. 53-54
VII.	Rysunki:	str. 55-77

ETAP 2

- Instalacja oświetlenia – rzut II piętra	rys. nr E01
- Instalacja oświetlenia – rzut kondygnacji klatki schodowej K1	rys. nr E02
- Instalacje elektryczne – rzut II piętra	rys. nr E03
- Trasy kablowe – rzut kanału instalacyjnego	rys. nr E04
- Projektowana rozdzielnica TŁ8 – schemat jednokreskowy	rys. nr E05
- Zasilanie rozdzielnicy TŁ8 i wyłączenie pożarowe – schemat jednokreskowy	rys. nr E06
- Rozdzielnica obiektowa TK - schemat jednokreskowy	rys. nr E07
- Instalacja połączeń wyrównawczych – schemat blokowy	rys. nr E08
- Konfiguracja elektryczna paneli nadłóżkowych – schemat blokowy	rys. nr E09
- Instalacja okablowania strukturalnego, domofonu, kontroli dostępu, przyzywowej – rzut II piętra	rys. nr E10
- Instalacja okablowania strukturalnego – schemat blokowy	rys. nr E11
- Instalacja domofonu i kontroli dostępu – schemat blokowy	rys. nr E12
- Instalacja przyzywowa – schemat blokowy	rys. nr E13
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – rzut II piętra	rys. nr E14
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – rzut kondygnacji klatki schodowej K1	rys. nr E15
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – rzut kondygnacji klatki schodowej K1	rys. nr E16
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP – schemat blokowy	rys. nr E17
- Instalacja oddymiania klatki schodowej K1 – schemat blokowy	rys. nr E18
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO – rzut II piętra	rys. nr E19
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO – rzut kondygnacji klatki schodowej	rys. nr E20
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO – schemat blokowy	rys. nr E21
- Sterowanie oświetleniem – Schemat blokowy	rys. nr E22

III. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

- Oświadczenia Projektanta i Sprawdzającego,
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Projektanta,
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta,
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Sprawdzającego,
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdzającego.

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

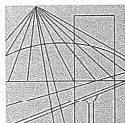
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. poz. 1333 z 2020r.) oświadczamy, że wykonany projekt budowlany-zamienny instalacji elektrycznych pt.:

„PRZEBUDOWA DRUGIEGO PIĘTRA BLOKU ŁÓŻKOWEGO NA ODDZIAŁ INTERNISTYCZNY Z DWOMA ODCINKAMI PIELĘGNACYJNYMI PO 30 ŁÓŻEK KAŻDY – II ETAP”

w miejscowości Ostrów Wielkopolski, ul. B. Limanowskiego 20-22, jednostka ewidencyjna: 301701_1, Obręb ewidencyjny: 0030 Działka nr: 4/6, jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Data:	Podpis
Elektryczna	mgr inż. Łukasz Chmielewski specjalność: instalacyjna nr uprawnień: WKP/0200/PWOE/17 nr ewidencyjny wpisu do izby: WKP/IE/0290/17	10.09.2020r.	

Branża	Sprawdzający	Data:	Podpis
Elektryczna	mgr inż. Andrzej Mieziako specjalność: instalacyjna nr uprawnień: WKP/0258/PWOE/15 nr ewidencyjny wpisu do izby: WKP/IE/0280/15	10.09.2020r.	



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-477/16/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Łukasz Radosław Chmielewski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 lutego 1983 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0200/PWOE/17**

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Radosław Chmielewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

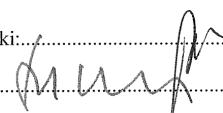
bez ograniczeń.

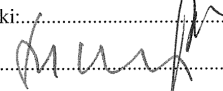
Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Radosław Chmielewski
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul.Harcerska 7/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-H3G-HUS-XVD *

Pan Łukasz Radosław Chmielewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0290/17
adres zamieszkania ul. Harcerska 7/16, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

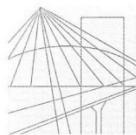
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-12 roku przez:

Jerzy Stronński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-276/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Andrzej Mieziako
magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 04 czerwca 1978 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0258/PWOE/15

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Miezancko jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

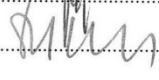
Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Miezancko
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Prosta 18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-9IG-QLM-R1S *

Pan Andrzej Mieziątko o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0280/15

adres zamieszkania ul. Prosta 18, 63-400 Ostrów Wielkopolski

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-09-12 roku przez:

Jerzy Stronński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



IV. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla tematu „PRZEBUDOWA DRUGIEGO PIĘTRA BLOKU ŁÓŻKOWEGO NA ODDZIAŁ INTERNISTYCZNY Z DWOMA ODCINKAMI PIELEGNACYJNYMI PO 30 ŁÓŻEK KAŻDY – II ETAP” w miejscowości Ostrów Wielkopolski, ul. B. Limanowskiego 20-22, działka nr 4/6, jednostka ewidencyjna 301701_1, obręb 0030 Ostrów Wielkopolski.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- wytycznych architektonicznych,
- uzgodnień branżowych,
- uzgodnień z Inwestorem,
- wizji lokalnej w terenie,
- przepisów, zarządzeń i obowiązujących norm,

3. Zakres projektu:

W zakres niniejszego projektu wchodzi:

- Zasilanie obiektu,
- Demontaże,
- Trasy kablowe,
- Rozdzielnica główna i oddziałowa,
- Instalacja oświetlenia podstawowego,
- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- Instalacja oświetlenia nocnego,
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, zasilania telewizorów
- Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych,
- Zasilania technologiczne,
- Zasilanie urządzeń pożarowych,
- Instalacja ogrzewania elektrycznego,

- Wyłączenie pożarowe,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- Instalacja przyzywowa,
- Instalacja kontroli dostępu i domofonu,
- Instalacja sieci okablowania strukturalnego,
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO.

Etapowanie

Prace związane z przebudową drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny z dwoma odcinkami pielęgnacyjnymi po 30 łóżek każdy został podzielony na 4 etapy.

Etap 1 - WYKONANE

- skrzydło wschodnie Bloku Internistycznego 2 piętra,
- środkowa i wschodnia klatka schodowa,
- pomieszczenie techniczne (szacht kablowy) skrzydła wschodniego,
- nowopowstałe pomieszczenia na poziomie piwnicy,
- rozbudowa rozdzielnic głównej i prace z tym powiązane,
- zasilanie urządzeń wentylacji i oraz prace powiązane.

Etap 2 - WYKONANE

- pomieszczenie techniczne (szacht kablowy) skrzydła zachodniego.

Etap 2 - PROJEKTOWANE

- skrzydło zachodnie Bloku Internistycznego 2 piętra,
- zachodnia klatka schodowa,

Etap 3 - WYKONANE

- pomieszczenia sanitarno-socjalnych na poziomie parteru, 1 piętra, 3 piętra skrzydła zachodniego.

Etap 4 - WYKONANE

- pomieszczenia sanitarno-socjalnych na poziomie parteru, 1 piętra, 3 piętra skrzydła wschodniego.

Zakresem niniejszego opracowanie jest Etap 2, kolejne etapy zostały wykonane wg. odrębnego opracowania projektowego.

3.1. Zasilanie obiektu

Stan Istniejący

W budynku głównym szpitala na poziomie piwnicy zlokalizowana jest rozdzielnica główna RGnn, z której zasilana jest m.in. istniejąca rozdzielnica zlokalizowana na remontowanym oddziale.

Rozdzielnica główna wykonana jest jako wolnostojąca z układem szyn zasilania podstawowego oraz zapasowego. Wyprowadzone jest z niej między innymi WLZ zasilający rozdzielnice TŁ4, TŁ6, TŁ8, TŁ10 oddziałów łóżkowych poszczególnych pięter zlokalizowanych w skrzydle zachodnim bloku łóżkowego budynku głównego szpitala.

Rozdzielnica główna szpitala zasilana jest kablami 2xYAKY 4x240mm² z rozdzielni nn zlokalizowanej w stacji transformatorowej SN/nn, z której zasilane są wszystkie zewnętrzne obiekty szpitala. Rozdzielnia nn posiada zasilanie podstawowe oraz awaryjne, które wykonane jest agregatem prądotwórczym o mocy 440kW pracującym na szynach rozdzielni nn SZR zasilającym cały szpital.

UWAGA:

Inwestor zapewnił, iż w istniejącej rozdzielnicy głównej RGnn jest wystarczająca rezerwa mocy dla zasilania remontowanego Oddziału. Zwraca się uwagę, iż istniejąca rozdzielnica główna RGnn jest mocno wyeksploatowana. Zaleca się gruntowny remont/przebudowę istniejącej rozdzielnicy RGnn.

3.2. Demontaże

Do demontażu przeznaczona jest istniejąca tablica bezpiecznikowa TŁ8 oddziału z uwzględnieniem połączeń dla istniejących tablic bezpiecznikowych zlokalizowanych na wyższych kondygnacjach. Osprzęt elektryczny, oświetleniowy, urządzenia wyposażenia, system przyzywowy, elementy kontroli dostępu, system

domofonu itp. zostanie zdemontowany z dbałością, aby go nie uszkodzić oraz zostanie przekazany Inwestorowi.

3.3. Trasy kablowe

Dla potrzeb instalacji elektrycznych, WLZ-tów oraz instalacji teletechnicznych zostaną wykonane trasy kablowe, które poprowadzone będą w kanale technicznym od rozdzielnic głównej do projektowanego nowego pionowego szachtu technicznego i klatki schodowej w szczycie zachodnim budynku. W pionowym szachcie technicznym oraz na oddziale internistycznym będą prowadzone w przestrzeni międzysufitowej powyżej korytarza w strefie sal chorych skrzydła zachodniego.

Trasy kablowe zostaną wykonane w postaci metalowych ocynkowanych koryt, drabin kablowych, oraz rur elektroinstalacyjnych. Parametry techniczne tras zostaną dostosowane w zależności od potrzeb.

3.4. Rozdzielnica główna i oddziałowa

Projektuje się rozbudowę rozdzielnic głównej szpitala w taki sposób, aby wydzielić w niej obwody do zasilania projektowanej rozdzielnic TŁ8 zlokalizowanej na remontowanym oddziale.

Projektowaną rozdzielnicę TŁ8 na remontowanym oddziale należy wyposażać w rozłącznik izolacyjny, elementy ochrony przeciwprzepięciowej, zabezpieczenia różnicowoprądowe, zabezpieczenia różnicowo-nadprądowe i nadprądowe obwodów, lampki kontrolne, licznik energii elektrycznej, zasilacze. Rozdzielnicę TŁ8 projektuje się w wykonaniu wężkowym typu XL3 S 160 IP40 5x36mod. i 4x36mod. z drzwiami metalowymi oraz dodatkowo wyposażone w zamek prod. LEGRAND. Rozdzielnicę TŁ8 należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy RGnn kablem bezhalogenowym, nierozprzestrzeniającym płomienia typu N2XH-J 5x35mm². Istniejące okablowanie znajdujące się w istniejącej tablicy bezpiecznikowej należy za pomocą mufy kablowej przelotowej zmuflować – zasilanie rozdzielnic na wyższych kondygnacjach. Kable zasilające istniejące rozdzielnice na wyższych kondygnacjach przeznaczone do zmuflowania powinny się znaleźć poza projektowaną rozdzielnicą TŁ8.

W rozdzielnicie głównej jest przygotowany wyłącznik prądu z członem wybijakowym dedykowany dla projektowanej rozdzielnic TŁ8, który będzie realizować miejscowe przeciwpożarowe wyłączenie prądu remontowanego oddziału.

Docelowo wyłączenie pożarowe będzie realizowane na wyłączniku głównym w rozdzielnicy głównej po wyremontowaniu pozostałych oddziałów. Przyciski ppoż sterujące wyłącznikami zostaną zamontowane przy każdych zewnętrznych drzwiach wejściowych z klatek schodowych oraz holu głównego na pododdziały.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej w piwnicy zlokalizowana jest rozdzielnica TK z której będą zasilane obwody klatki schodowej (oświetlenie). Rozdzielnica jest w wykonaniu naściennym z tworzywa IP43 3x24mod. typu XL3-160 prod. Legrand, zasilona jest z rozdzielnicy głównej RGnn. Rozdzielnica TK jest wyposażona w zabezpieczenia i aparaturę sterującą, które są przeznaczone do zasilania projektowanych obwodów .

UWAGA! Należy ustalić z Inwestorem/Użytkownikiem harmonogram prac (wyłączeń) w istniejącej rozdzielnicy RGnn w celu montażu projektowanych zabezpieczeń oraz obwodów sterujących.

Poniżej został przedstawiony niezbędny zakres prac jakie należy wykonać w RGnn:

- a. Na schemacie przedstawionym na rysunku E04 kolorem czerwonym pokazano niezbędne modyfikacje jakie należy wykonać w RGnn w celu zasilania nowoprojektowanej instalacji.
- b. W polu 5 w tylnej części rozdzielnicy RGnn należy zamontować do istniejącej konstrukcji płytę montażową oraz szynę TH35 na której będzie zawieszona projektowana aparatura
- c. Do projektowanej aparatury należy wykonać zasilanie z mostów szynowych rozdzielnicy RGnn linkami miedzianymi 50mm². Do zasilania kolejnych aparatów z wyłącznika Q1 należy stosować linki miedziane.
- d. **Wszelkie prace w rozdzielnicy RGnn nie mogą powodować wyłączenia zasilania istniejących rozdzielnic, których przerwa w funkcjonowaniu może powodować zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi.**
- e. Przed rozpoczęciem prac w RGnn, należy przedstawić do akceptacji Inwestora harmonogram prac/wyłączeń w RGnn.

3.5. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie zrealizowane zostanie oprawami ze źródłami typu LED.

Natężenie oświetlenia:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Wartość natężenia [lx]
3.36	Przedsionek	> 200
3.37	Łazienka	> 200
3.38	Pokój 2 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.39	Przedsionek	> 200
3.40	Łazienka	> 200
3.41	Pokój 4 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.42	Pokój 3 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.43	Przedsionek	> 200
3.44	Łazienka	> 200
3.45	Pokój 4 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.46	Pokój 3 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.48	Łazienka	> 200
3.49	Pokój 6 os.	> 100 doświetlenie miejscowe > 500 badania
3.52	Łazienka	> 200
3.53	Pokój 4 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.54	Pokój ordynatora	> 500
3.55	Klatka schodowa	> 100
3.56	Łazienka	> 200
3.57	Łazienka	> 200
3.58	Pokój 2 os.	> 100 ogólne > 300 badania
3.59	Gabinet diagnostyczno-zabiegowy	> 500
3.60	Pokój lekarzy	> 500
3.61	Wc	> 200
3.62	Pokój przygotowawczy-lekowy	> 500
3.63	Punkt pielęgniarski	> 500
3.64	Pokój pielęgniarek oddziałowych	> 500
3.65	Pomieszczenie techniczne	> 200
3.66	Kuchenska oddziałowa	> 300
3.67	Sekretariat	> 500
3.68	Toaleta dla personelu	> 200

3.69	Brudownik	> 300
3.70	Łazienka dla osób niepełnosprawnych	> 200
3.74	Pokój 2 os. - izolotka	> 100 ogólne > 300 badania
3.75	Korytarz	> 200 w dzień > 50 w nocy

Instalacja oświetlenia wykonana będzie kablami bezhalogenowymi, nierozprzestrzeniającymi płomienia typu N2XH-J 3,(4)x1,5. Kable będą ułożone p.t., natomiast w ciągach komunikacyjnych (w korytarzach, w strefie sal chorych) w korytkach (w przestrzeni między sufitem podwieszanym, a zasadniczym), w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku.

Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych, wykonany będzie jako bryzgoszczelny. W sanitariatach zastosowany będzie osprzęt (wyłączniki i przełączniki) o stopniu ochrony co najmniej IP44 zagłębiony w tynk.

W pomieszczeniach wyłączniki i przyciski zamontowane będą na wysokości max. 1,2m.

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń załączane będzie lokalnie za pomocą wyłączników i przycisków, w przedsionkach za pomocą czujek ruchu. W korytarzu oprawy załączane będą za pomocą przycisków z punktu pielęgnarskiego. Dodatkowo we wszystkich panelach nadłóżkowych przewiduje się montaż oświetlenia miejscowego (do czytania), sterowane przez pacjenta z przycisku gruszkowego.

Oświetlenie klatki schodowej zostanie zasilone z istniejącej rozdzielniczy TK zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej w piwnicy, a sterowanie będzie się odbywać z przycisków lokalnych.

3.6. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Z uwagi na charakter obiektu zostanie wykonana instalacja oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne obejmować będzie drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane będzie tak, aby minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej było na poziomie 1 lx. Dodatkowo dla zapewnienia rozpoznania urządzeń przeciwpożarowych (hydranty), umożliwiając ich użycie zaprojektowano oświetlenie na poziomie 5lx.

W ramach oświetlenia ewakuacyjnego zostanie zamontowana także instalacja podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest

wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Oprawy zamontowane będą w ten sposób, aby zapewnić dobrą rozpoznawalność znaków, ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej.

Wszystkie zaprojektowane oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego posiadać będą własne źródło energii – baterie akumulatorów z inwerterami o czasie świecenia min. 1h. Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa będą pracować tylko w ruchu awaryjnym.

Zastosowane oprawy posiadać będą system autotestu zgodnie z wymogami normy PN-EN 60598-2-22.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w momencie odbioru powinny posiadać aktualne dopuszczenie CNBOP.

3.7. Instalacja oświetlenia nocnego

- Jako oświetlenie nocne na korytarzu i pokojach chorych projekt zaprojektowano
- na korytarzu, oprawy oświetlenia podstawowego, ściemniane w porze nocnej poprzez sterowniki DALI PCU, natężenie oświetlenia korytarza w porze nocnej - min. 50 lux,
 - w wybranych salach oświetlenie obserwacyjne jako oprawy przypodłogowe, natężenie oświetlenia obserwacyjnego > 5 lux.

Sterowanie oświetleniem nocnym na korytarzu odbywać się będzie z dyżurki pielęgniarskiej, ściemnianie oświetlenia do poziomu 50lx w okresie nocnym, poprzez zaprojektowany sterownik DALI PCU za pomocą przycisku oświetlenia w dyżurce pielęgniarskiej.

Schemat sterowania DALI przedstawiono na rys. E-22.

Sterowanie oświetleniem nocnym w salach chorych odbywać się będzie łącznikami zlokalizowanymi w pomieszczeniach punktu pielęgniarskiego.

Obwody oświetlenia nocnego klatek schodowych będą zasilone i sterowane z istniejącej rozdzielni oświetleniowej TN zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej w piwnicy, z istniejącego obwodu rozdzielni. Obwody oświetlenia nocnego klatek schodowych zostaną wykonane w układzie sieci TN-S.

3.8. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, zasilania telewizorów

We wszystkich pomieszczeniach, w których będzie to wymagane, projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. W przypadku gniazd pomieszczeń biurowych zastosowano wspólną lokalizację gniazd wtykowych z przewidywaną lokalizacją gniazd sieci logicznej oraz gniazd dedykowanych. Dla grup gniazd należy stosować ramki wielokrotne.

W pomieszczeniach sal chorych gniazda 230VAC, które będą montowane w panelach nadłóżkowych oraz w kolumnach (osprzęt elektryczny na wyposażeniu panelu kolumny).

Zasilanie instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia odbywać się będzie z rozdzielnicy obiektowej, kablami bezhalogenowymi, nierozprzestrzeniającymi płomienia typu N2XH-J 3x2,5 mm². Kable układane będą pod tynkiem, w korytkach (w przestrzeni między sufitem podwieszanym, a zasadniczym), w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych i technicznych wykonany będzie jako bryzgoszczelny na wys. 1,2m. W sanitariatach zastosowany będzie osprzęt gniazd wtyczkowych o stopniu ochrony co najmniej IP44 zagłębiony w tynk montowany na wysokości 1,2m. W pomieszczeniach socjalnych gniazda wtyczkowe montowane będą nad blatem w wykonaniu IP44, w pozostałych pomieszczeniach montaż gniazd na wys. 0,3m od posadzki.

W wybranych pomieszczeniach dla pacjentów oraz w wyznaczonych pomieszczeniach personelu, projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych na potrzeby zasilania TV. Wysokość oraz dokładną lokalizację montażu gniazd należy ustalić na budowie w porozumieniu z branżystą instalacji telewizji szpitalnej. Montaż gniazd do zasilania telewizorów we wspólnej ramce z gniazdami końcowymi RTV. Instalacja sieci teletechnicznej TV nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania. Na potrzeby doprowadzenia sygnału telewizji należy pomiędzy głównymi trasami dla instalacji teletechnicznych, a gniazdami końcowymi RTV ułożyć rurki osłonowe np. ICTA25 z pilotem w celu możliwości wprowadzenia okablowania przez operatora/dostawcę usług telewizji szpitalnej. W miejscu lokalizacji szafy TV należy ułożyć rurki osłonowe 3xICTA25 z pilotem w celu możliwości ułożenia okablowania pomiędzy główną trasą kablową dla instalacji teletechnicznych montowaną w przestrzeni międzysufitowej, a szafą TV.

Gniazda dedykowane do zasilania telewizorów są z wydzielonych obwodów lokalnej rozdzielnic. Instalację gniazd wtykowych dedykowanych, należy wykonać stosując kabel N2XH-J 3x2,5 mm².

3.9. Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych

Projekt przewiduje zastosowanie instalacji gniazd wtyczkowych dedykowanych zasilających urządzenia komputerowe. Razem z gniazdami logicznymi oraz gniazdami ogólnego przeznaczenia stanowią zestawy gniazd przypisane do poszczególnych stanowisk pracy.

Gniazda dedykowane zasilane są z wydzielonych obwodów lokalnych rozdzielnic. Instalację gniazd wtykowych dedykowanych należy wykonać stosując kabel typu N2XH-J 3x2,5mm².

3.10. Instalacja ogrzewania elektrycznego

W łazienkach (bez grzejników) z urządzeniami natryskowymi projektuje się elektryczne ogrzewanie podłogowe poprzez montaż mat grzejnych. System ten zostanie wyposażony w czujnik podłogowy oraz termostat zlokalizowany przed wejściem do danego pomieszczenia. Zakres temperatur będzie ustawiany indywidualnie dla danego pomieszczenia wg potrzeb.

Zasilanie obwodów ogrzewania zostanie wykonane z rozdzielnic oddziałowej, kablem typu N2XH-J 3x2,5mm².

3.11. Zasilania technologiczne

Zasilanie urządzeń technologicznych zrealizowane zostanie za pomocą gniazd wtykowych i wypustów kablowych zasilanych z poszczególnych rozdzielnic. Urządzenia te będą stanowić między innymi szafki zaworów gazów medycznych.

W pom. Sali wzmożonego nadzoru, zabiegowym, przygotowania leków projektuje się lampy bakteriobójcze przepływowe z wymuszonym obiegiem powietrza (może pracować w obecności ludzi), ściennie-sufitowe z licznikiem czasu pracy promienników. Lampy będą dostosowane do powierzchni dezynfekowanego pomieszczenia. Zasilanie lamp będzie zrealizowane z obwodów oświetlenia danego pomieszczenia, a załączanie z łączników zlokalizowanych przy drzwiach wej. montowanych na wys. 1,8m.

3.12. Zasilanie urządzeń pożarowych

W budynku przewiduje się mechaniczne oddymianie klatki schodowej wentylatorem oddymiającym. Wentylator będzie zasilony i sterowany z centrali oddymiającej CO3/1 zlokalizowanej w zachodniej klatce schodowej na poziomie poddasza.

W celu zasilenia urządzeń ppoż wykonano rozdzielnicę Rppoż jako szafę natynkową z tworzywa o stopniu ochrony IP43 i wymiarach WxSxG 600x575x182mm. Rozdzielnicę Rppoż należy doposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy, z którego będzie zasilona projektowana centrala oddymiania sterująca CO3/1. Od rozdzielnicy do projektowanych urządzeń ppoż należy prowadzić kable pożarowe o odporności ogniowej 90min.

Rozdzielnica Rppoż jest zainstalowana w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku i zasilana jest z rozdzielnicy głównej sprzed wyłącznika głównego, kablem NKGs 5x16mm² o odporności ogniowej PH90. Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicy Rppoż wykonać przewodem o izolacji 750V.

Szczegóły związane z budową i wyposażeniem rozdzielnicy Rppoż pokazano na rysunku E06.

3.13. Wyłączenie pożarowe

Wyłączenie pożarowe dla remontowanego oddziału będzie realizowane indywidualnie poprzez montaż przycisków WP3 i WP4 (przy wejściu głównym na oddział od strony holu głównego oraz od strony klatki schodowej). Przyciski połączone będą z wyzwalaczem wzrostowym wyłącznika głównego rozdzielnicy oddziałowej, który będzie zlokalizowany w istniejącej rozdzielnicy RGnn budynku, kablem z podtrzymaniem funkcji zasilania E90 typu HDGs 2x2,5mm². Wciśnięcie któregośkolwiek z przycisków WP3 bądź WP4 spowoduje wyłączenie zasilania rozdzielnicy oddziałowej w rozdzielnicy głównej RGnn

Docelowo wyłączenie pożarowe będzie realizowane na wyłączniku głównym w rozdzielnicy głównej RGnn po wyremontowaniu pozostałych oddziałów i będzie powodować wyłączenie całego budynku szpitala.

3.14. Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja obejmować będzie następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- oprowadowanie o izolacji wzmocnionej (750V, 1000V),
- stosowanie przewodów ochronnych PE,

- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- stosowanie wyłączników różnicowo – prądowych,
- stosowanie połączeń wyrównawczych.

W przebudowywanym oddziale zastosowano układ sieci TN-S. W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe łączyć do przewodu PE stosując listwy zaciskowe. Przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

3.15. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Zgodnie z PN-HD 60364-4-443 zaprojektowano ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi poprzez montaż ograniczników przepięć I i II stopnia typu DEHNventil TN-S prod. DEHN w rozdzielnicy oddziałowej.

3.16. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych

W budynku zastosowano system połączeń wyrównawczych oparty na głównych szynach wyrównawczych. Do głównej szyny należy podłączyć wszystkie dostępne części metalowe, rurociągi wodne, centralnego ogrzewania itp.

Jako przewody ochronne i połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) mogą być wykorzystane części przewodzące obce (metalowe konstrukcje, obudowy itp.) pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości połączeń i właściwego przekroju. Należy pamiętać o połączeniu wszystkich korytek metalowych, systemu technologii oraz kanałów wentylacyjnych do głównej szyny wyrównawczej.

Przewody wyrównawcze główne winny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego, stosowanego w danej instalacji; nie może to być jednak przekrój mniejszy niż 6mm^2 Cu i nie musi być większy niż 25mm^2 Cu. Przewody wyrównawcze miejscowe powinny mieć przekrój nie mniejszy od:

- najmniejszego przekroju przewodów ochronnych w przypadku połączeń pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi
- połowy przekroju przewodu ochronnego w przypadku połączenia pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i obcymi.

W pomieszczeniach z wannami/natryskami przewiduje się miejscowe szyny wyrównawcze (MSW), które należy połączyć przewodami $\text{LgY}\text{żo } 6\text{mm}^2$ z lokalną szyną wyrównawczą. W pomieszczeniach sal chorych i gabinetach zabiegowych w celu wyeliminowania pojawienia się przypadkowych różnic potencjałów w otoczeniu

pacjenta, projektuje się wykonanie gniazd ekwipotencjalnych dedykowanych na każde łóżko.

3.17. Instalacja uziemienia

Urządzenia i elementy metalowe konstrukcji i wyposażenia budynku wymagające uziemienia zostaną połączone z instalacją uziemiającą budynku. W przypadku instalacji wentylacyjnej montowanej na dachu należy zabezpieczyć ją przed wyładowaniami atmosferycznymi instalacją odgromową.

3.18. Instalacja przyzywowa

Projekt przewiduje wykonanie instalacji przyzywowej na remontowanym oddziale II piętra.

Zaprojektowany system został oparty na nowoczesnym cyfrowym systemie przyzywowym. Na instalację składa się sieć sterowanych mikroprocesorowo programowalnych modułów salowych (terminali) i centrali, które komunikują się po magistrali korytarzowej i obiektowej. Objęte systemem sale wyposażone są przy każdym łóżku w programowalne przyciski przywoławcze z manipulatorem. W sanitariatach przewidziane zostały przyciski przywoławcze i przyciski pociągane i osobne kasowniki.

Wysyłana w systemie informacja zawiera dokładny opis zdarzenia np. "Wezwanie łóżko 1, Sala 22" lub "Wezwanie WC, Sala 22".

Personel powiadamiany jest dźwiękowo i optycznie w dyżurce na centralce i na korytarzowych wyświetlaczach. Centralka w punkcie pielęgniarskim będzie nadzorować całą instalację i informować o wszelkich zakłóceniach i awariach.

W systemie istnieje możliwość zaprogramowania numeracji pomieszczeń aż do sześciu znaków, co daje dużą swobodę przy przydzielaniu numeracji. Dodatkowo pod tym samym numerem pomieszczenia może zgłaszać się dowolna liczba urządzeń zainstalowanych na magistrali korytarzowej.

Funkcjonowanie

Wykonane wezwanie jest przekazywane za pośrednictwem modułu salowego na centralkę w pomieszczeniu 3.63. Wezwanie o wyższym priorytecie (lekarskie) jest kierowane do wybranego pomieszczenia i może być wyzwolone z dowolnego pomieszczenia pod warunkiem, że będzie tam obecny personel (przycisk lekarski

aktywny, dopiero po zaznaczeniu obecności). Skasowanie wezwania może odbyć się tylko w pomieszczeniu, skąd nadano wezwanie. Informacja prezentowana na wyświetlaczu jest bardzo dokładna i stanowi tekst w którym jest mowa o miejscu wezwania i lokalizacji przycisku (dokładna identyfikacja miejsca wezwania). Także wezwania z toalet są wyświetlane na centralkach jako wezwanie z WC a na lampkach salowych zapala się jednocześnie czerwony oraz biały LED. Personel po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk obecności pielęgniarki. Wówczas aktywuje się funkcja przekierowania wezwań, która w przypadku pojawienia się nowego alarmu na magistrali przekaże wiadomość akustycznie również do tej sali, gdzie zalogowany jest personel. W przypadku gdy będzie potrzebował dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych (ciągnie sznurek) w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Wezwanie to trafi na centralkę w dyżurce i wszędzie tam, gdzie personel zaznaczył swoją obecność. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku obecności w momencie gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie zielona lampka.

Zaprojektowane rozwiązanie techniczne określa graniczne, minimalne wymagania, które zostały uzgodnione na etapie projektowym.

Minimalne wymagania z dopuszczeniem:

1. Instalacja wykonana przewodem:
 - YnTKSY 2x2x0,8mm + HDGs PH90 E90 2x1,5mm² (magistrala korytarzowa i zasilanie)
 - YnTKSY 3x2x0,5mm (okablowanie systemowe)
2. System magistralny z podziałem na osobną magistralę korytarzową, magistralę salową, magistralę obiektową.
3. Osprzęt montowany p/t w puszkach elektrycznych
4. Każda sala z osobna zabezpieczona bezpiecznikiem zwłocznym
5. W przypadku utraty komunikacji z centralką/kontrolerem, zapewniona lokalna sygnalizacja wezwań na lampce korytarzowej
6. Lampka nad salą musi wyświetlać osobnym kolorem wezwania z łazienki (kolor czerwony+biały/żółty), wezwanie z sali/łóżka (kolor czerwony)
7. Zdarzenia wyświetlane na centralce z dokładną lokalizacją miejsca wezwania:

- czytelny opis wezwania np. "Wezwanie z łóżka 2, sala 34"
8. Urządzenia w sali /przyciski, gniazda/ powinny umożliwiać zmianę ich lokalizacji w przypadku awarii bez potrzeby ich przeprogramowywania
 9. Centralka musi zawierać możliwość potwierdzenia obecności personelu, gotowego do odbioru zdarzeń
 10. System musi oferować rejestrację zdarzeń ze wszystkich pomieszczeń na jednej stacji roboczej. Zaprotokołowane dane muszą uwzględniać czasy wezwań, oraz czasy reakcji personelu.
 11. W ramach jednego systemu musi być możliwość łatwej rozbudowy o nowe pomieszczenia, poprzez podłączenie się do istniejącej magistrali i przedłużenie jej.
 12. System musi oferować obsługę do 121 pomieszczeń w ramach jednej centrali na oddziale.
 13. Do systemu musi być możliwość podłączenia sygnałów z obcych systemów jak np. ppoż, KD, windy. Odbiór sygnałów powinien być realizowany przez centralkę systemową lub centralkę w dyżurce. Ilość wejść dla podłączenia zewnętrznych sygnałów od 4 do 8.

dopuszcza się:

zainstalowanie osobnego modułu na magistrali realizującego funkcję odczytu sygnałów z obcych systemów.

14. System musi zapewnić elastyczną numerację pomieszczeń, min. 6 znaków (litery i cyfry). Ten sam numer pomieszczenia, jeżeli zajdzie taka potrzeba, powinien być przydzielony kilku urządzeniom.
15. System musi być zgodny z postanowieniami normy DIN 0834, część 1 i 2.

Ze względu na brak precyzyjnych norm na rynku polskim określających wymagania dla instalacji przyzywowej, wybrany system musi spełniać wymagania normy DIN0834.

Brak zgodności systemu z postanowieniami tej normy naraża szpital w przypadku dostosowania polskich norm do przepisów unijnych na dodatkowe koszty związane z instalacją nowego systemu zgodnego z normą.

Uwagi końcowe

Instalację przyzywową projektuje się okablowaniem układanym pod tynkiem w rurkach elektroinstalacyjnych oraz w korytach instalacji teletechnicznych w przestrzeni międzystropowej. W panelach nadłóżkowych należy przewidzieć gniazda do przycisków gruszkowych przywoławczych, z którego będzie można wykonać wezwanie oraz załączyć/wyłączyć oświetlenie miejscowe w panelu.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z dołączonymi do sprzętu DTR. Zasilanie poszczególnych urządzeń zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Istniejący system przyzywowy przeznaczony do demontażu należy zdemontować i pozostawić w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia kompletnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi wszelkimi zmianami oraz dostarczenia certyfikatów, DTR dla wszystkich zastosowanych urządzeń. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Szczegóły związane z instalacją przyzywową przedstawiono na rysunkach E10, E13.

3.19. Instalacja kontroli dostępu i domofonu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt obejmujący swoim zakresem budowę instalacji domofonu oraz system kontroli dostępu na wybranych obszarach(drzwiach) w remontowanym oddziale.

Projekt zakłada montaż instalacji domofonu cyfrowego w celu kontroli wejścia osób postronnych na oddział.

Instalacja domofonu zaprojektowana została przy wejściu na oddział od strony holu głównego oraz klatki schodowej poprzez montaż panelu domofonowego z jednym przyciskiem oraz montaż unifonu w pom. 3.63 (dyżurka pielęgniarska). Dodatkowo w celu swobodnego poruszania się personelu w pobliżu panelu domofonowego oraz innych wybranych miejscach projektuje się kontrolę dostępu. Dostęp na oddział dla osób postronnych wymaga wywołania z panelu domofonowego osoby dyżurującej w punkcie pielęgniarskim w pom. 3.63.

W celu swobodnego poruszania się personelu w pobliżu kontrolowanych drzwi projektuje się kontroler z wbudowanym czytnikiem typu PR311SE-G. Dostęp na oddział (od strony holu głównego oraz od strony klatki schodowej) tylko dla personelu szpitala realizowany będzie poprzez kontroler w dwojaki sposób za pomocą kart/breloków zbliżeniowych i/lub za pomocą indywidualnych kodów dostępu PIN.

Projektowana instalacja kontroli dostępu realizowana jako jednostronna wyjście z pomieszczeń odbywać się będzie bez obsługi systemu kontroli dostępu poprzez zamontowanie od wewnątrz pomieszczenia w drzwiach klamki.

Całość systemu będzie sterowana poprzez zasilacza buforowy montowany w obudowie AWO622. Element wykonawczy (elektrozaczep) jest po stronie dostawcy stolarki drzwiowej. Powinien on być dobrany do zastosowanego typu instalacji. W projektowanej instalacji należy zastosować elektrozaczepy rewersyjne 12VDC, w których zwolnienie blokady następuje po zdjęciu napięcia z cewki elektrozaczepu. Sterowanie i zasilanie elektrozaczepu odbywać się będzie poprzez zasilacz systemu kontroli dostępu.

W celu późniejszej konfiguracji kontrolerów np. dodawanie nowych użytkowników do systemu projekt zakłada zainstalowanie interfejsu komunikacyjnego w celu łatwej konfiguracji systemu z poziomu darmowego oprogramowania zainstalowanego na komputerze.

UWAGA: kontrolowane przejścia należy połączyć z instalacją SSP w celu odblokowania drzwi w razie wystąpienia alarmu pożarowego.

Do rozprowadzenia instalacji kontroli dostępu oraz instalacji domofonu projektuje się kabel typu UTP kat. 6 oraz kabel typu N2XH-O dla zasilania czytnika i elektrozaczepu.

Okablowanie wewnątrz budynku z każdego pomieszczenia, w którym projektuje się montaż poszczególnych elementów systemu należy prowadzić w rurkach giętkich PCV bezpośrednio pod tynkiem oraz w korytkach kablowych wraz z innymi instalacjami teletechnicznymi.

Wysokość montażu urządzeń.

Kontroler dostępu, czytniki montować na wysokości około 1,2m od podłoża w pobliżu kontrolowanych drzwi. Montaż panelu domofonowego na wysokości około 1,4m od podłoża.

Montaż urządzeń wykonać zgodnie z dołączonymi do sprzętu DTR. Zasilanie poszczególnych urządzeń zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Szczegóły dotyczące instalacji kontroli dostępu wraz z rozmieszczeniem poszczególnych elementów systemu pokazano na rysunkach E10,E12.

3.20. Instalacja sieci okablowania strukturalnego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy istniejącej instalacji sieci strukturalnej w oparciu o istniejącą infrastrukturę.

Projekt zakłada rozbudowę instalacji sieci strukturalnej. W tym celu w szachcie 3.65 zaprojektowano dodatkową szafę dystrybucyjną PPD2.1, z której należy wyprowadzić okablowanie poziome od istniejącej szafy okablowania strukturalnego zlokalizowanej w szachcie kablowym na poziomie drugiego piętra do projektowanych punktów logicznych.

Instalacje należy wykonać podtynkowo w rurkach osłonowych oraz w istniejących i projektowanych korytkach dla instalacji teletechnicznych. Przejścia przez poszczególne strefy pożarowe należy uszczelnić pianką, masą o odpowiedniej odporności ogniowej.

Podstawa opracowania projektu

Podstawą do opracowania projektu okablowania strukturalnego są wytyczne Inwestora w zakresie zgodności z obowiązującymi normami oraz funkcjonalności i wydajności systemu.

Lista norm wykorzystanych w projekcie:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania

strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Spółfikacja i poprawienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonanie instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Budowa instalacji okablowania;

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji projektowej, a jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji wg nowych wymagań.

Uwaga:

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego

- Ilość i rozmieszczenie stanowisk roboczych przyjęto na podstawie informacji podanych przez Użytkownika. W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych w pomieszczeniach (bez zmiany ich ilości) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem, a Wykonawcą;
- Okablowanie ma być doprowadzone do istniejącego punktu dystrybucyjnego znajdującego się w szachcie kablowym na drugim piętrze;
- Osłona zewnętrzna kabla w okablowaniu poziomym ma być trudnopalna i niewydymająca, lub być w obłokach ogień;
- Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.
- Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o kabel ekranowany S/FTP kat. 6, powłoka zewnętrzna LSHP;
- Do każdego punktu logicznego PL należy doprowadzić dwa kable ekranowane S/FTP kat. 6. Montaż ma być podtynkowy przy zastosowaniu płyt czołowych z uchwytemi w standardzie Możliwość 45;
- Okablowanie ma być realizowane poprzez ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6 składające się z dwóch elementów, posiadających zacisk ekranu kabla (360°);

- Należy istniejące proste panele krosowe o wysokości 1U, załadować o 28szt. oddzielne moduły ekranowane oraz doposażyć uzbrojony panel krosowy 24xRJ45;
- Moduł gniazda ze stałym interfejsem RJ45 kat. 6 należy zamontować w skośnej płycie czołowej 45x45 – uchwyt typu Mosaic.
- System okablowania strukturalnego powinien zapewniać pełne wsparcie dla standardu 802.3af przy zachowaniu żywotności gniazd wynoszącym minimum 750 cykli połączeniowych (tj. utrzymaniu wymaganych minimalnych parametrów elektrycznych i transmisyjnych), co musi być potwierdzone przez testy wykonane przez producenta lub certyfikaty wystawione przez niezależne laboratoria.
- Budowa wewnętrzna modułu gniazda RJ45 musi zapewniać:
 - Zachowanie poprawnych parametrów transmisyjnych przy krótkich łączach stałych wynoszących 7m lub krótszych oraz krótkich kanałach wynoszących maksimum 11m lub krótszych.
 - Zachowanie poprawnych parametrów transmisyjnych przy krótkich kanałach składającym się z wielu gniazd w bliskim sąsiedztwie. Dopuszcza się komponenty dzięki którym można zbudować kanały transmisyjne o długości 17m lub krótszych złożone z 4 gniazd

Projektowana szafa PPD2.1

W szachcie 3.65 zaprojektowano dodatkową szafę dystrybucyjną PPD2.1, z której należy wyprowadzić okablowanie poziome od istniejącej szafy okablowania strukturalnego zlokalizowanej w szachcie kablowym na poziomie drugiego piętra do projektowanych punktów logicznych.

Szafa PPD2.1 wykonana w technologii rack 19" zawierająca wyposażenie:

11046601.1V	Szafa wisząca dwuczęściowa, BKT TOP 15U, 600/600/730 szer./gł./wys. mm., RAL 7035 (konstrukcja spawana - nośność 50 kg)	1
24011100	Moduł wentylacyjny BKT 1-wentylatorowy montowany w szafach wiszących	2
11480784.2	Kabel zasilający BKT - gniazdo IEC 320 C13, wtyk DIN49441 (uniwersalny), 3 x 1mm ² czarny 2m	1
10352125	Termostat BKT TRT-10A230VAC-NO, -10°C/+80°C (Fandis)	1
11140101.3	Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności	3
11090015	Komplet śrub montażowych (20 x śruba M6 + podkładka + nakrętka koszykowa)	3
11160032	Listwa uziemiająca BKT	1

11111001.2V	Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 1U/19" RAL 7021 "Veni"	1
11121241.2V	Płyta czołowa BKT 1U 24xSC duplex RAL 7021"Veni"	1
104ADM20.C	Adapter SC MM duplex plastic beige	2
11320029.2	KASETA światłowodowa+pokrywa+2x uchwyt na 6 osłonek termokurczliwych (czarna)	2
10500131	Blachowkręt do adaptera SC (przełącznice Data Plus, Veni - płyty V2)	4
11320350	Osłonka spawów (45mm) termokurczliwa	4
10490020	Przepust kablowy PG 13,5	2
10490013	Zaślepka otworu SC duplex czarna	22
22QP3200.2	Pigtail BKT SC/PC OM3 (50/125µm) easy strip 2m	4
22QP5200.2	Pigtail BKT SC/PC OM2 (50/125µm) easy strip 2m	0
22QP6200.2	Pigtail BKT SC/PC OM1 (62,5/125µm) easy strip 2m	0
22QD3620.2	Patchcord BKT LC/PC-SC/PC OM3 (50/125 um) duplex 2m	2
22QD5620.2	Patchcord BKT LC/PC-SC/PC OM2 (50/125um) duplex 2m	0
22QD6620.2	Patchcord BKT LC/PC-SC/PC OM1 (62,5/125um) duplex 2m	0
11320303	Panel krosujący 19" BKT , modularny na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,	2
11333111	Moduł BKT RJ45 kat. 6A, ekranowany, keystone, beznarzędziowy	35
2145N533.1	Patchcord BKT S/FTP kat. 6A LSHF żółty, wtyk BKT RJ45 zaciskany, 1m	35
1134L016.06-1	Listwa zasilająca BKT 19", 6xNF C61-314(standard PL, FR), wtyk DIN 49441(unischuko), wyłącznik podświetlany czerwony z zaślepką + moduł przeciwprzepięciowy z filtrem	1
SG350X-48-K9-EU	Switch CISCO SG350X-48-K9-EU Switch: L3 Zarządzan, 48 x 10/100/1000 + 2 x 10GE combo + 2 x 10GE SFP+, Możliwości montowania w stelażu, 1U	1

Trasy kablowe

Prowadzenie okablowania poziomego

Okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

- w projektowanych korytach kablowych dla instalacji teletechnicznych;
- w pomieszczeniach do punktu logicznego podtyrkowo w rurce oraz w kanale DLP;

Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.

Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych

Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w przepisowych odległościach.

Prowadzenie okablowania w pionach kablowych

Trasy kablowe – pionowe należy układać kabel w istniejącej drabinie kablowej w

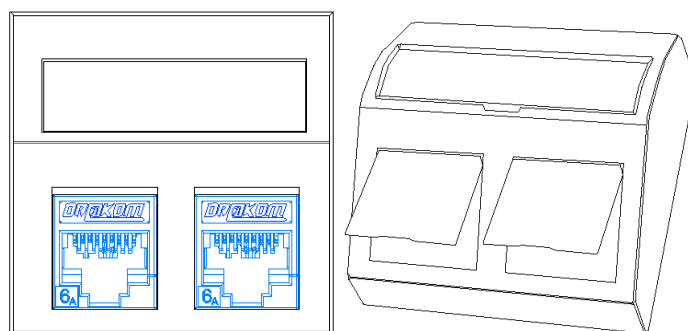
szachcie kablowym, należy zachować odpowiedni promień gięcia wiązek kablowych na zakrętach.

Okablowanie poziome

Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami logicznymi (PL). Gniazda w zestawach (punktach logicznych) występują w różnej ilości i konfiguracji w zależności od lokalizacji.

Zestawy gniazd mają być zgodne ze standardem uchwyty osprzętu elektroinstalacyjnego typu Mosaic 45. Gniazda należy montować na wysokości minimum 30cm od podłoża. Ostateczna lokalizacja powinna być ustalona z Użytkownikiem.

Punkt logiczny należy zbudować w oparciu o płytę czołową kątową. Płyta czołowa ma posiadać klapki/osłonki przeciw kurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla użytkownika, pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.



Przykładowy widok adaptera kąтового

Zastosowanie adaptera kąтового wymusza prawidłowe ułożenie kabla skrętkowego w puszce pod lub natynkowej w postaci łagodnego wyprowadzenia skrętki w górę bez konieczności nadmiernego załamania, które może spowodować pogorszenie lub utratę prawidłowych parametrów transmisyjnych.

Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np. nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwala zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozplotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych. Jednocześnie odrzuca się wszelkie gniazda zarabiane bez narzędziowo, które nie spełniają powyższego opisu.

Kable krosowe miedziane

Kable obszaru roboczego (przyłączane do stacji użytkownika), jak i krosowe (w szafie kablowej) mają być wykonane z linki ekranowanej S/FTP min. 500MHz. Wtyk złącza RJ45 ma posiadać szczelną elektromagnetycznie osłonę ekranowaną, tak aby zapewnić kontakt elektryczny z obudową ekranowanych gniazd RJ45 po całym obwodzie złącza. Wymaga się standardowej sekwencji rozszycia kabla T568B (preferowana) lub T568A. Osłona zewnętrzna kabli ma być typu LSOH.

Wszystkie kable obszaru roboczego i krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane. Dodatkowo kable krosowe miedziane mają być zgodne ze specyfikacją Kat.6. Wymagane jest aby kable krosowe były wykonane fabrycznie z linki ekranowanej typu S/FTP, posiadającej osłonę LSOH oraz zarabiane mechanicznie.

W szafach bezwzględnie należy zostawiać zapas instalacyjny kabla.

Dystrybucja usług telefonicznych poprzez sieć strukturalną w punktach PEL.

Administracja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

X / Y/ C/

gdzie:

X – identyfikator szafy,

Y – numer panela krosowego,

C – numer portu w panelu.

Odbiór i pomiary sieci

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

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego.

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

Pomiary należy skonfrontować z wydajnością klasy E specyfikowanej wg. ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 lub EN50173-1:2011.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Attenuation – (Insertion Loss)
- NEXT - Near-End X-Talk
- ACR-N - Attenuation-to-Crosstalk Ratio NEXT;
- PS NEXT - PowerSum NEXT
- PS ACR-N - PowerSum ACR-N
- ACR-F - Attenuation-to-Crosstalk Ratio FEXT; d₀w₀ LF₀XT – Equal Level FEXT
- PS ACR-F - PowerSum ACR-F; d₀w₀ PS LF₀XT
- RL – Return Loss

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

Uwagi końcowe

Trasy prowadzenia okablowania poziomego i pionowego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, kanalizacji, itp. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany prowadzenia tras instalacji okablowania oraz lokalizacji Punktów Logicznych lub wystąpią konflikty z innymi instalacjami, należy ustalić poprawione rozprowadzenie tras kablowych w porozumieniu z Projektantem.

Należy uziemić zgodnie obowiązującymi przepisami wszystkie metalowe korytka, drabinki kablowe, szafy kablowe wraz z osprzętem oraz inne urządzenia sieciowe, które zgodnie z instrukcją ich montażu tego wymagają.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Szczegóły dotyczące rozbudowy instalacji sieci strukturalnej wraz z rozmieszczeniem poszczególnych elementów systemu pokazano na poszczególnych rysunkach.

3.21. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru SSP

3.21.1. Warunki ogólne

3.21.1.1. Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany dla instalacji systemu sygnalizacji pożaru dla przebudowywanego drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny z dwoma odcinkami pielęgnacyjnymi po 30 łóżek każdy – Etap II.

3.21.1.2. Część budynku szpitala wchodząca w zakres przebudowy drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny – II etap stanowi oddzielną strefę pożarową.

3.21.1.3. Szczegóły dotyczące instalacji wraz z rozmieszczeniem urządzeń i schematami zawarto na rysunkach nr E14, E15, E16, E17.

3.21.1.4. Wszystkie proponowane urządzenia i materiały odpowiadają Polskim Normom i posiadają stosowne deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych lub posiadają znak CE i deklaracje zgodności z normami zharmonizowanymi oraz te, dla których jest to wymagane posiadają niezbędne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (CNBOP) tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

3.21.2.OPIS TECHNICZNY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla instalacji systemu sygnalizacji pożaru dla przebudowywanego drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny z dwoma odcinkami pielęgnacyjnymi po 30 łóżek każdy – Etap II. w budynku szpitala Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej.

WYTYCZNE

System należy skonfigurować zgodnie z projektem uwzględniając podział obiektu na strefy wg operatu pożarowego.

Zaprojektowane pętle dozorowe należy przyłączyć do centrali CSP-01 znajdującej się w pom. 0.I.05 na kondygnacji piwnicy.

ZAKRES OPRACOWANIA

Projektowana instalacja zawiera następujące elementy i funkcje realizowane przez system instalacji Sygnalizacji Pożaru (SAP) oraz dodatkowe systemy współpracujące z tą instalacją:

- istniejąca centrala systemu sygnalizacji pożaru CSP – centrala główna w budynku portierni,
- istniejąca obiektowa centrala systemu sygnalizacji pożaru CSP-01 – centrala obiektowa w budynku szpitala w pom. I.0.5 na kondygnacji piwnicy,
- optyczne czujki dymu na stropach stałych i sufitach podwieszanych,
- czujki dymu wraz ze wskaźnikami zadziałania w przestrzeniach nad sufitem podwieszonym,
- ręczne ostrzegacze pożaru (przyciski ROP)
- moduły wejścia/wyjścia (I/O)

sterowania z centrali SAP:

- systemami wentylacji bytowej i klimatyzacji poprzez ich wyłączenie,
- klapami ppoż systemu wentylacji bytowej poprzez ich zamknięcie,
- sygnałem o zdarzeniu pożarowym przesyłanym do PSP,
- odblokowaniem drzwi ewakuacyjnych,
- załączeniem DSO,
- zjazdem wind osobowych na poziom ewakuacji, po czym powinno nastąpić ich trwałe otwarcie i zablokowanie ruchu wind w czasie trwania pożaru,
- załączenie oddymiania w klatkach ewakuacyjnych,
- otwarcie automatycznych drzwi ewakuacyjnych na poziomie parteru,

3.21.3.OPIS SYSTEMU

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Instalacja SSP ma umożliwić wczesną detekcję zjawisk pożarowych mogących wystąpić w obiekcie. Detekcja ma być oparta o system automatycznych czujników i ręcznych przycisków będących źródłem sygnałów o zdarzeniach pożarowych, które współpracują z centralą zbiorczą tych sygnałów w celu ich dalszego wykorzystania dla uzyskania informacji gdzie nastąpiło zjawisko pożarowe oraz celem uruchomienia innych systemów i urządzeń ratujących życie i mienie ludzkie w chwili pożaru.

KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA

W projekcie zaprojektowano wpięcie projektowanej pętli dozorowej do istniejącej centrali CSP-01.

W obiekcie przewiduje się ochronę całodobową przez osoby dyżurujące przeszkolone z zakresu systemu sygnalizacji pożarowej. Na czas nieobecności pracowników w tym pomieszczeniu (dzień/noc/weekend) należy zmodernizować istniejącą procedurę wg potrzeb.

W skład całego systemu sygnalizacji pożarowej wchodzi:

- ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y) w ciągach komunikacyjnych,
- optyczne czujki dymu w salach chorych, pomieszczeniach lekarskich i pielęgniarskich, pomieszczeniach i gabinetach zabiegowych, w pomieszczeniach technicznych, w korytarzach, w pomieszczeniach zaplecza, biurowych, salach chorych.

- czujki dymu ze wskaźnikami optycznymi dla ochrony przestrzeni nad sufitem podwieszonym,
- moduł transmisji alarmu pożarowego do PSP poprzez istniejącą centralę komunikacyjną (istniejący),
- moduły wejść-wyjść sterujące systemami wentylacji bytowej i klimatyzacji poprzez ich wyłączenie,
- moduły wejść-wyjść sterujące klapami ppoż systemu wentylacji bytowej poprzez ich zamknięcie,
- moduły wejść-wyjść sterujące odblokowaniem drzwi ewakuacyjnych,
- moduły wejść-wyjść sterujące zjazdem wind osobowych na poziom ewakuacji,
- moduł wejść-wyjść, sygnał uruchomienia oddymiania klatek schodowych.

ORGANIZACJA ALARMOWANIA POŻAROWEGO

Po otrzymaniu sygnału pożarowego z czujki lub przycisku ROP na wyświetlaczu cyfrowym centrali CSP wyświetlić się ma nr grupy, nr elementu, adres słowny zagrożonego pomieszczenia. Jednocześnie zapalić się ma czerwony wskaźnik pożar.

Zadziałanie czujki wywołać ma alarm optyczny i akustyczny (ALARM I STOPNIA) w centrali przez czas T1 (60s), który przeznaczony jest na zgłoszenie personelu obsługującego System.

Jeżeli w czasie T1 obsługa nie podejmie działań przy Systemie SSP centrala ma przejść automatycznie do ALARMU II STOPNIA.

Zgłoszenie się personelu przedłuża czas trwania ALARMU I STOPNIA o czas T2 (max 240s) – czyli czas na weryfikację alarmu pożarowego dobierany indywidualnie dla każdego obiektu, mierzony od chwili potwierdzenia.

Po czasie T2, jeżeli obsługa wcześniej nie przeprowadzi kasowania Systemu SSP nastąpić ma ALARM II STOPNIA – POŻAROWY.

URZĄDZENIA

W celu spełnienia powyższych założeń ogólnych oraz celem unifikacji należy wykonać system instalacji SSP w oparciu o urządzenia firmy SIEMENS posiadającego aktualne certyfikaty CNBOP.

Czujki optyczne dymu OP720

W systemie zastosować optyczne czujki dymu współpracujące z powyższą centralą z możliwością auto-diagnozy, kompensacji, montowane na pętli dozorowej. Detektory te są podstawowym elementem ochrony budynku należy zastosować je na całej powierzchni, za wyjątkiem pomieszczeń w których ich praca mogłaby zostać zakłócona.

Czujki optyczne dymu OP720 ze wskaźnikiem zadziałania FDAI91

W systemie zastosować optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania współpracujące z powyższą centralą z możliwością auto-diagnozy, kompensacji, montowane na pętli dozorowej. Detektory te zastosować w przestrzeniach nad sufitem podwieszonym.

Czujki ciepła HI720

W systemie zastosować temperaturowe nadmiarowo-różniczkowe czujki ciepła współpracujące z powyższą centralą. Detektory te zastosować w pom. typu kuchnia.

Moduły sterujące i monitorujące FDCIO222, FDCIO221

Na pętlach dozorowych we wskazanych na rysunkach miejscach w obiekcie zamontować moduły wejścia/wyjścia w celu nadzorowania lub sterowania systemów lub urządzeń wskazanych powyżej w tym opracowaniu.

Ręczne ostrzegacze pożaru (ROP-y) FDME221 w obudowie FDMH-291-R

W systemie zastosować przyciski (ROP'y) w obudowie ABS, umieszczone wewnątrz obiektu: przy wyjściach ewakuacyjnych, klatkach schodowych oraz w miejscach gdzie odległość do najbliższego przycisku przekracza 30m.

Zastosować (ROP'y) w pełni adresowalne, montowane na pętli z wbudowanym izolatorem zwarć.

Przebudowywany oddział podzielono na następujące strefy dozоровe:

Nr strefy dozоровej	Nazwa obszaru strefy dozоровej	Nr pomieszczeń objętych strefą dozоровą
ETAP II		
40	Przedśionek	3.36
41	Przedśionek nad sufitem	3.36
42	Pokój 2 os.	3.38
43	Pokój 4 os.	3.41
44	Przedśionek	3.39
45	Przedśionek nad sufitem	3.39
46	Pokój 3 os. nad sufitem	3.42
47	Pokój 3 os.	3.42
48	Pokój 4 os.	3.45
49	Przedśionek nad sufitem	3.43
50	Przedśionek	3.43
51	Pokój 3 os. nad sufitem	3.46
52	Pokój 3 os.	3.46
53	Pokój 6 os. nad sufitem	3.49
54	Pokój 6 os.	3.49
55	Pokój 4 os.	3.53
56	Przedśionek	3.56
57	Przedśionek nad sufitem	3.56
58	Pokój ordynatora	3.54
59	Pokój ordynatora nad sufitem	3.54
60	ROP	3.75
61	Pokój 2 os. nad sufitem	3.58
62	Pokój 2 os.	3.58
63	Pok. przygotowawczy -lekowy nad sufitem	3.62
64	Pok. przygotowawczy -lekowy	3.62
65	Gabinet diagnostyczno-zabiegowy	3.59
66	Gabinet diagnostyczno-zabiegowy nad sufitem	3.59
67	Korytarz	3.75
68	Korytarz nad sufitem	3.75
69	Pokój lekarzy	3.60
70	Pokój lekarzy nad sufitem	3.60
71	Punkt pielęgniarzski nad sufitem	3.63
72	Punkt pielęgniarzski	3.63
73	Pok. pielęgniarzski nad sufitem	3.64
74	Pok. pielęgniarzski	3.64

75	Kuchenska oddziałowa	3.66
76	Kuchenska oddziałowa nad sufitem	3.66
77	Sekretariat nad sufitem	3.67
78	Sekretariat	3.67
79	Brudownik	3.69
80	Brudownik nad sufitem	3.69
81	Łazienka dla os. niepełnospr. nad sufitem	3.70
82	Pok. 2 os.	3.74
83	Pok. 2 os. nad sufitem	3.74
84	Klatka schodowa K1	3.55
* Uwaga – na etapie realizacji nadać numery stref zgodnie z kolejnością stref przyjętą w istniejącej centrali CSP-01		

Wciśnięcie któregośkolwiek przycisku (ROP) ma wywołać również ALARM II STOPNIA.

Oprzewodowanie instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP) projektuje się:

Linie dozorowe przewodem uniepalnionym YnTKSYekw 1x2x0,8mm².

Dla celów rozprowadzenia instalacji ppoż okablowanie od centrali CSP-01 prowadzić:

- w kanale technologicznym/instalacyjnym na istniejących korytach kablowych E90,
- w pionie w szachcie kablowym (pom. 3.65) na projektowanej drabinie kablowej E90,
- w pionie podtynkowo w klatce schodowej.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach z rur PCV.

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm.

Przy prowadzeniu instalacji równolegle z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej.

Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane czy sztukowane – muszą to być przewody jednodcinkowe o zachowanej ciągłości.

Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,4m.

Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm. Minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych i wywiewnych wynosi 1,5m.

3.21.4. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

Polskie Normy:

PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 1: Wprowadzenie.

PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: centrale sygnalizacji pożarowej; 01-01-2007.

PKN-CEN/TS 54-14:2006 – systemy sygnalizacji pożaru – Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

PN-IEC 60050-826:2000P, PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – zbiór norm.

Są to podstawowe wymagania odnośnie instalacji systemów SSP i urządzeń oraz standardy dla materiałów instalacyjnych i wyposażenia. Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne.

3.22. Instalacja oddymiania klatki schodowej

Zgodnie z założeniami ochrony przeciwpożarowej klatka schodowa zachodnia K1 zostanie wyposażona w instalację oddymiania mechanicznego.

W celu wysterowania i zasilanie wentylatora oddymniającego zaprojektowano centralę zasilająco-sterującą CO3/1 w postaci centrali AFG-2004/2A 1L1G-PP/AFG-ZSP

Sterowanie

Zgodnie z projektem branżowym oddymiania dla klatki K1 zasilane i sterowane będą:

- wentylator oddymiający wyciągowym 0,75kW, 400V,
- kłapa oddymiająca z siłownikiem 230V wyciągu,
- kłapa napowietrzająca z siłownikiem 230V napływu powietrza.

UWAGA: wentylator uruchamia się po potwierdzeniu otwarcia z krańcówki klapy ppoż zamontowanej przy wentylatorze.

Załączenie instalacji oddymiania:

- automatycznie po wykryciu zagrożenia pożarowego po podaniu sygnału z systemu SSP do centrali oddymiania,
- ręcznie poprzez naciśnięcie Ręcznego Przycisku Oddymiania (RPO) na klatce schodowej,

Wyłączenie załączonej wentylacji oddymiającej można zrealizować z przycisków RPO sterowania oddymianiem.

Oprzewodowanie instalacji oddymiania wykonać przewodami:

- przewód NKGs 5x2,5 E90 od centralki CO3/1 do wentylatora oddymiającego,
- przewód NHXH 3x1,5 E90 i HTKSHPH90 2x2x1,0 od centralki CO3/1 do siłownika klapy oddymiającej,
- przewód NHXH 3x2,5 E90 i HTKSHPH90 2x2x1,0 od centralki CO3/1 do siłownika klapy napowietrzającej,
- przewód HTKSHPH90 4x2x0,8 od centralki CO3/1 do przycisków oddymiania,
- przewód HTKSHPH90 4x2x0,8 od modułu EKS do centralki oddymiania CO3/1,

Okablowanie prowadzić dedykowanymi korytami kablowymi E90 i w szachtach kablowych. Szczegóły dotyczące instalacji oddymiania przedstawiono na rys. E14, E15, E18.

3.23. Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO

3.23.1. Podstawa techniczna opracowania

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719 z dnia 07 czerwca 2010r.),
- PN-EN 60849: marzec 2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze,
- wytyczne SITP-2010.

3.23.2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlany dla instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO dla przebudowywanego drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny z dwoma odcinkami pielęgnacyjnymi po 30 łóżek każdy – Etap II.

3.23.3. Opis rozwiązań technicznych

3.23.3.1. Instalacja DSO

Podział pomieszczeń oddziału internistycznego: jedna strefa pożarowa z wydzielonymi klatkami schodowymi i szachtem technicznym.

- dołożyć karty linii głośnikowych 2LG 2szt.

Podział obiektu na strefy nagłośnienia DSO

W projekcie przyjęto, podział nagłośnienia systemu DSO w następujący sposób:

Strefa 4 (S4)*	II piętro – oddział internistyczny – odcinek II
Strefa 5 (S5)*	Klatka schodowa K1

*Kolejność stref nagłośnienia określić na etapie wykonawstwa

Lokalizacja stanowiska dowodzenia

Istniejące stanowisko centrum alarmowego DSO zaprojektowano w budynku portierni ZZOZ.

Na stanowisku dowodzenia znajduje się wyniesiony mikrofon strażaka wraz z panelem operatorskim umożliwiającym wybór odpowiedniej strefy nagłośnienia.

Pomieszczenie powinno spełniać niżej wymienione wymagania:

- dostęp ograniczony tylko dla autoryzowanego personelu,
- natężenie światła w pomieszczeniu zawarte w przedziale od 100 do 500 lux,
- oświetlenie awaryjne wystarczające, aby użytkować wyposażenie w przypadku braku zasilania,
- poziom tła nie przekraczający 40 dB(A),
- wyposażenie pomieszczenia w stół o wymiarach umożliwiających rozłożenie dokumentacji obiektu i systemu.
- plan obiektu i scenariusz pożarowy.

Lokalizacja istniejącej szafy centrali DSO

Centrala DSO znajduje się w dedykowanym pomieszczeniu 0.I.05 na poziomie piwnicy budynku bloku łóżkowego. Natomiast w budynku portierni znajduje się wyniesiony mikrofon strażaka połączony funkcjonalnie z centralą DSO, z którego możliwe jest prowadzenie akcji ewakuacyjnej przez dowodzącego akcją ratowniczą.

Założenia funkcjonalne systemu DSO

System DSO poprzez rozgłaszanie komunikatów głosowych ma zapewnić sprawne prowadzenie akcji ewakuacyjnej. Komunikaty nadawane mogą być automatycznie po otrzymaniu sygnału o zaistniałym zagrożeniu pożarowym z CSP. W tym celu wejścia i

wyjścia sterujące Centrali Systemu Pożarowego (CSP) i systemu DSO połączyć należy kablami sterowniczymi.

Ponadto komunikaty nadawane mogą być poprzez operatora za pośrednictwem mikrofonu przystosowanego do prowadzenia akcji ewakuacyjnych, tzw. mikrofonu strażaka, znajdującego się w budynku portierni.

System posiada stacje wywoławcze. Pierwsza o najwyższym priorytecie tzw. mikrofon strażaka, pozostałe na stanowiskach informacyjnych (wg potrzeb). Cały system nagłośnienia należy podzielić na strefy nagłośnienia tak, aby można było ograniczyć zakres i odbiorców przekazywanej informacji. W celu pełniejszego wykorzystania, system nagłośnienia może pełnić (jako opcja) funkcje nadawania komunikatów administracyjnych, reklamowych, informacyjnych. Sterowanie transmisją wywołań i realizacja innych funkcji odbywać będzie się w oparciu o nastawy priorytetowe systemu.

Z uwagi na rolę jaką spełnia system do jego obsługi powinny być przydzielone osoby po odbyciu przeszkolenia.

Konstrukcja opiera się na strukturze sieciowej, oznacza to możliwość rozszerzenia systemu o dodatkowe elementy w dowolnym momencie. W założeniu funkcjonalnym system posiada możliwość rozbudowy o kolejne linie głośnikowe i strefy alarmowania w trakcie prowadzenia dalszych prac remontowych i ewentualnej rozbudowy szpitala. Wymaga to dokupienia i zamontowania kaset montażowych i modułów linii głośnikowych. W przypadku planowanej rozbudowy należy koniecznie kontaktować się z dostawcą systemu, w celu ustalenia zakresu i elementów dotyczących rozbudowy. Docelowo zaprojektowana centrala DSO IVO ma możliwość rozbudowy systemu do 32 linii głośnikowych typu A/B (łącznie do 64 linii głośnikowych).

System może za pośrednictwem wejściowych sygnałów sterujących zainicjować wiele działań systemowych, a za pośrednictwem wyjść sterujących wymieniać informacje z innymi urządzeniami np. współpracując z CSP.

Poprawność działania wszystkich elementów systemu jest nadzorowana poczynając od stacji wywoławczych pulpitu mikrofonu, aż do końca linii głośnikowej. Wykrywane są uszkodzenia w systemowych liniach głośnikowych: wzajemne zwarcie żył, rozłączenie, zwarcie do ziemi.

Wszelkie zakłócenia w pracy systemu zgłaszane są do sterownika sieciowego.

Moduły audio wejścia i wyjścia są wyposażone w gniazda słuchawkowe umożliwiające monitorowanie sygnałów. Kontrolowana jest poprawność działania systemowych wzmacniaczy mocy i w razie awarii automatyczne przyłączenie dodatkowych wzmacniaczy rezerwowych.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia urządzeń DSO, schemat blokowy systemu DSO zostały przedstawione na rys. E19, E21.

Wszystkie elementy, sposób podłączenia, montażu systemu mają spełniać wymagania określone normą: PN-EN60849.

Zaprojektowano linie głośnikowe:

Linia 7 - Oddział Internistyczny – Piętro II–Etap II–Linia A – Moc 8,25W

Linia 8 - Oddział Internistyczny – Piętro II–Etap II–Linia B – Moc 10,5W

Linia 9 - Oddział Internistyczny – Klatka schodowa zachodnia K1–Linia A – Moc 6,0W

Linia 10 - Oddział Internistyczny – Klatka schodowa zachodnia K1–Linia B – Moc 9,0W

Aby zapewnić niezawodność systemu zwłaszcza w warunkach pożarowych zastosowano zwielokrotnienie linii głośnikowych w strefach oraz podtrzymanie zasilania przez 24 godz. w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Instalacja kablowa ma być prowadzona w istniejących oraz projektowanych korytach kablowych E90 lub jako niezależna mocowana za pomocą stalowych certyfikowanych uchwytów zgodnie z DSO PN/EN 60849. Instalacja (zastosowane okablowanie i trasy kablowe) zapewnić muszą niezawodne dostarczenie sygnałów DSO w warunkach pożaru przez 90 min.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych wykonać jako szczelne w klasie odporności ogniowej co najmniej równej klasie odporności przegrody.

Dobór, rozmieszczenie i montaż głośników

W celu realizacji rozgłaszania komunikatów i alarmów w systemie DSO projektuje się zastosowanie głośników:

- typu DAL 165-6-PP prod. Partner montowanych na suficie/na ścianie,

Dane techniczne	
Oznaczenie	DAL 165/6 PP
Moc nominalna	6 W
Typ głośnika	165 mm szerokopasmowy
Zakres częstotliwości (-10dB)	220 - 21 000 Hz
SPL 1W/1m	99,7 dB
SPL Pmax/1m	109,7 dB
Kąt emisji 1.000 Hz (-10dB)	180°
Typ transformatora	100 V, 10/6/3/1,5/0,75 Watt
Wymiary	Ø170 x 75 mm
Waga	1,3 kg
Materiał	Stal, malowana proszkowo
Złącze	3-stykowa kostka ceramiczna
Kolor	RAL-9010 Biały/cała paleta RAL
VPE	12

Głośniki należy rozmieścić zgodnie z projektem w taki sposób, aby zapewnić w każdym punkcie zabezpieczonej strefy oddziału odpowiedni poziom głośności i zrozumiałości mowy.

Głośniki na oddziale montować do ścian na wysokości 2,3m od poziomu posadzki lub do sufitu.

Na rysunku E14 wskazano odczepy mocy jakie należy wykorzystać w projektowanych głośnikach.

Poziom Ciśnienia Dźwięku i zrozumiałość mowy. Zgodnie z normą PN-EN60849 przyjęto dla głośników, że SPL musi przewyższać normalny poziom hałasu o 10 dB.

Głośniki montowane muszą być do stałych elementów konstrukcyjnych.

W przypadku montowania do sufitów systemowych podwieszonych powinny zostać zabezpieczone przed upadkiem np. linką stalową mocowaną do stropu właściwego.

Uwzględniać należy wszystkie wymagania i ograniczenia zawarte w DTR instrukcjach instalacji producenta i dokumentach związanych CNBOP.

Okablowanie:

Linie głośnikowe prowadzić kablem HTKSH PH90 E90 1x2x1,4.

Komunikaty

Należy zastosować komunikaty ogólnodostępne w bazie systemu DSO, takie jakie są wykorzystywane w strefach już objętych systemem DSO.

UWAGA:

Ostateczny scenariusz, podział stref alarmowania i treść komunikatów powinien zostać uzgodniony z administratorem obiektu przy współudziale Komendy Straży Pożarnej.

Uwagi:

Szczegółowe rozwiązania techniczne wraz z rozmieszczeniem urządzeń, schematami instalacji przedstawiono na rys. E19, E20, E21.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wszystkie proponowane urządzenia i materiały odpowiadają Polskim Normom w szczególności z normą PN-EN60849, a elementy systemu posiadają stosowne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

4. ***Uwagi końcowe***

Całość prac wykonać wg. projektów budowlanych zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D : Roboty instalacyjne. Warszawa ITB.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

UWAGA!!!

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy zabezpieczyć ogniochronnie materiałem o takiej samej odporności ogniowej jak przegroda.

1. Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

2. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - Prawo budowlane ,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),

- Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PN),
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
- Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

OPRACOWAŁ:

PODPIS:

mgr inż. Marek Karpiński

PROJEKTOWAŁ:

PODPIS:

mgr inż. Łukasz Chmielewski

nr uprawnień: WKP/0200/PWOE/17

przynależność do izby: WKP/IE/0290/17

specjalność: instalacyjna

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

WYTYCZNE DO PLANU BIOZ

TEMAT:	PRZEBUDOWA DRUGIEGO PIĘTRA BLOKU ŁÓŻKOWEGO NA ODDZIAŁ INTERNISTYCZNY Z DWOMA ODCINKAMI PIELĘGNACYJNYMI PO 30 ŁÓŻEK KAŻDY – II ETAP	
ADRES:	Ostrów Wielkopolski ul. Limanowskiego Działka nr: 4/6 Jednostka ewidencyjna: 301701_1 Ostrów Wielkopolski Obręb: 0030 Ostrów Wielkopolski	
INWESTOR:	Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Limanowskiego 20-22	
BRANŻA:	Elektryczna	
PROJEKTANT:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. Łukasz Chmielewski nr uprawnień: WKP/0200/PWOE/17 przynależność do izby: WKP/IE/0290/17 specjalność: instalacyjna	10.09.2020 r.	

Ostrów Wlkp. 10.09.2020

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizacja projektu budowlanego branży elektrycznej polegająca na: przebudowie drugiego piętra bloku łóżkowego na oddział internistyczny z dwoma odcinkami pielęgnacyjnymi po 30 łóżek każdy – Etap II. w miejscowości Ostrów Wielkopolski, ul. B.Limanowskiego 20-22, dz.nr 4/1; 4/6, obręb 0030, jednostka ewidencyjna 301701_1, Ostrów Wielkopolski, wymaga wykonania niżej wymienionych robót zgodnie z kolejnością:

- układanie linii zasilających wewnętrznych w/z,
- wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych,
- wykonanie pomiarów instalacji elektrycznych.

Szczegółowa kolejność wykonywania robót zostanie określona przez Wykonawcę robót elektrycznych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Zakres prac dotyczy instalacji wewnątrz istniejącego obiektu.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce, czas ich występowania

Podczas realizacji prac budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, tj.:

- upadek z wysokości,
- porażenie prądem elektrycznym,
- skaleczenia,
- uderzenie i przygniecenie,
- poślizgnięcie, potknięcie, upadek,
- spadające przedmioty,

- pochwycenie przez ruchome elementy maszyn,
- urazy oczu,
- oparzenia.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP przez osobę uprawnioną w następujący sposób:

- a) poinformowanie pracowników przez osobę prowadzącą szkolenie o występujących zagrożeniach,
- b) przekazanie pisemnej instrukcji obsługi urządzeń i maszyn (DTR itp),
- c) umieszczenie w widocznym miejscu instrukcji BHP dla wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- a) szkolenia informujące o zagrożeniach wynikających z prowadzenia robót,
- b) oznakowanie i trwałe zabezpieczenie miejsc grożących upadkiem z wysokości,
- c) oznakowanie dróg ewakuacyjnych i ciągów komunikacyjnych,
- d) zabezpieczenie placu budowy przed dostępem dla osób niepowołanych,
- e) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- f) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- g) bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- h) czytelne oznakowanie lokalizacji urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego.

VI. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Bilans mocy

UWAGA:

Obwody zaznaczone na schemacie jednokreskowym rozdzielnicy TŁ8 (zasilanie klimatyzacji) nie mogą być uruchomione ze względu na brak rezerwy mocy.

W tym celu należy na ww. odbiorach zamontować blokadę dźwigni załączającej w celu wyeliminowania przypadkowego załączenia. Możliwość uruchomienia ww. odbiorów może być wykonane po zwiększeniu mocy przyłączeniowej dla całego obiektu Szpitala.

TŁ8			
Typ obwodu	Pi	ki	Ps
	kW	-	kW
Oświetlenie	3,90	0,90	3,51
gniazda	46,45	0,30	13,94
gn komp	9,00	0,80	7,20
wentylacja/klima	8,10	1,00	8,10
panele nadłóżkowe	11,00	0,50	5,50
teletechnika	0,50	0,80	0,40
gn TV	2,70	0,40	1,08
UPS	2,40	0,80	1,92
			0,00
			0,00
			0,00
Bilans	84,05		41,65

2. Tabelaryczne zestawienie wyników obliczeń

Dobieram dla rozdzielnicy TŁ8 zasilającą linię kablową typu N2XH-J 5x35mm² i zabezpieczenie SPX000 80A gG w istniejącej rozdzielnicy RGnn.

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania zostanie spełniony wówczas gdy, impedancja pętli zwarcia w miejscu wpięcia linii zasilającej będzie nie większa niż:

- 0,4Ω dla linii zasilającej rozdzielnicę TL8

Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować założenia projektowe z pomiarami na obiekcie.

Lp. obw.	Dane obwodu						Dobór zabezpieczenia				Dobór kabla/przewodu (długotrwała obciążalność)				Sprawdzenie spadku napięcia			Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia				
	zasilanie		U	P	cosφ	l	IB obc.	Dobrane zabezpieczenie		IB<In zab.	Iz min	IDD kabl.	Iz min< IDD	Dobry typ kabla	ΔU%	ΔU% dop	ΔU%<ΔU% dop.	Zk	Ia	Ik1=0,8*230/Zk	Ia<Ik1	
	z	do	[kV]	[kW]	-	m	[A]	Typ	I _n	[-]	[A]	[A]	[-]		[%]	[%]	[-]	[Ω]	[A]	[A]	[-]	
1	RGnn	TŁ8	0,4	41,65	0,93	68	64,63	SPX 000	80 A	dobrze	88,28	119,52	dobrze	N2XH-J 5x35	0,98	3,00	dobrze	0,12	344	1533,33	dobrze	
2		TŁ8	O5	0,23	0,51	0,93	40	2,38	C	10 A	dobrze	10,00	18	dobrze	N2XH-J 3x1,5	0,94	3,00	dobrze	1,077	100	170,84	dobrze
3		TŁ8	G9	0,23	1,00	0,93	40	4,68	B	16 A	dobrze	16,00	23,76	dobrze	N2XH-J 3x2,5	1,10	3,00	dobrze	0,69	80	266,67	dobrze
4		TŁ8	PN6	0,23	0,40	0,93	40	1,87	B	16 A	dobrze	16,00	23,76	dobrze	N2XH-J 3x2,5	0,44	3,00	dobrze	0,69	80	266,67	dobrze

gdzie:

U - napięcie znamionowe obwodu,

P – moc znamionowa obwodu,

cosφ – współczynnik mocy obwodu,

IB – obliczeniowy prąd obciążenia,

I_n – prąd znamionowy aparatu zabezpieczającego odpływ,

I_{z min} – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

IDD kabl. – długotrwała obciążalność przewodu,

ΔU% - obliczeniowy spadek napięcia obwodu,

ΔU% dop – dopuszczalny spadek napięcia obwodu,

Zk – impedancja obwodu zwarciovego,

I_a – wymagany prąd zwarcia jednofazowego , w [A] w czasie określonym przez PN-IEC 60364-4-41, odczytany z charakterystyki prądowo-czasowej podanej w katalogach producentów urządzeń zabezpieczających

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego,