

„SYMAGE” SZYMON WĄCIOR, POLANICA ZDRÓJ, ALEJA RÓŻ 6	
DOBUDOWANIE DŹWIGU SZPITALNEGO	
do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY-ZAMIENNY
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
SPIS ZAWARTOŚCI	
ETAP III	

OPIS TECHNICZNY-INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Kol. Strona	Treść
19	Informacje ogólne
19	1.1 Przedmiot opracowania
19	1.2 Przedmiot inwestycji
19	1.3 Etapowanie inwestycji budowlanej
19	1.4 Zakres opracowania instalacji elektrycznych
19, 20	1.5 Podstawa opracowania
20	1.6 Odbiór obiektu
20	1.7 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji
20	1.8 Dokumenty odniesienia i przepisy związane
21	2. Instalacje elektryczne
21	2.1 Zasilanie obiektu w energię elektryczną
21	2.1.1 Stan istniejący
21	2.1.2 Zasilanie dźwigu i urządzeń towarzyszących
21	2.2 Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej
21	2.3 Wewnętrzne kablowe linie zasilające
21	2.4 Rozdzielnia elektryczna główna RGnN
21	2.4.1 Rozdzielnica RGnN
21	2.4.2 Rozdzielnica RG.W
22	2.5 Urządzenia ochrony przeciwpożarowej
22	2.5.1 Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu (PWP) budynku
22	2.5.2 Przeciwpożarowy Włłącznik Prądu (PWP) dźwigu szpitalnego
22, 23	2.5.3 Oświetlenie awaryjne
23	2.6 Rozdzielnice dla przebudowywanych pomieszczeń
23	2.6.1 Istniejąca rozdzielnica R1-R
23	2.6.2 Rozdzielnice RE.D, RE.M, RE.W
23, 24	2.7 Kablowe linie zasilające w budynku
24	2.8 Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych
24	2.8.1 Informacje ogólne
24	2.8.2 Oświetlenie przed wejściami do windy
24	2.8.3 Oświetlenie i gniazda w pomieszczeniu diagnostyki USG
24	2.8.4 Oświetlenie i gniazda w Przygotowni TK i magazynu leków
24	2.8.5 Oświetlenie i gniazda w Poczekalni i Rejestracji na Parterze
24	2.8.6 Oświetlenie i gniazda w Maszynowni na Poddaszu
24	2.8.7 Oświetlenie i gniazdo w szybie dźwigu
25	2.8.8 Oświetlenie kabiny dźwigu
25	2.9 Zasilanie Maszynowni dźwigu
25	2.10 Zasilanie Centrali nawiewno - wywiewnej
25	2.11 Wentylacja w Przygotowni do TK
25	2.12 System głosowej komunikacji wewnętrznej
25	2.13 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa
25	2.14 Ochrona przeciwprzepięciowa
25, 26	2.15 Instalacja uziemienia
26	2.16 Połączenia wyrównawcze
26	2.17 Instalacja piorunochronna

CZĘŚĆ GRAFICZNA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Kol. Strona	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
27	1E/E3	Rzut Przyziemia	1:75
28	2E/E3	Rzut Parteru	1:75
29	3E/E3	Rzut Piętra 1	1:75
30	4E/E3	Rzut Piętra 2	1:75
31	5E/E3	Rzut Piętra 3	1:75
32	6E/E3	Rzut Piętra 4	1:75
33	7E/E3	Rzut Poddasza	1:75
34	8E/E3	Rzut Dachy	1:75
35	9E/E3	Fragment przekroju A – A. Instalacje elektryczne	1:100
36	10E/E3	Istn. Rozdzielnica RGnN	-
37	11E/E3	Istn. Rozdzielnica RG.W	-
38	12E/E3, Ark. 1/2	Istn. Rozdzielnica R1-R	-
39	12E/E3, Ark. 2/2	Istn. Rozdzielnica R1-R	-
40	13E/E3, Ark1/2	Rozdzielnica RE.D, ark.1	-
41	13E/E3, Ark2/2	Rozdzielnica RE.D, ark.2	-
42	14E/E3, Ark1/2	Rozdzielnica RE.M, ark.1	-
43	14E/E3, Ark2/2	Rozdzielnica RE.M, ark.2	-
44	15E/E3	Rozdzielnica RE.W	-

„SYMAGE” SZYMON WĄCIOR, POLANICA ZDRÓJ, ALEJA RÓŻ 6	
DOBUDOWANIE DŹWIGU SZPITALNEGO	
do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych	
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY – ZAMIENNY
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
OPIS TECHNICZNY	

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zamienny instalacji elektrycznych dla inwestycji: „Dobudowanie dźwigu szpitalnego do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych” w Samodzielnym Publicznym Szpitalu Klinicznym im. A. Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (40-023), przy ul. Francuskiej 20-24

1.2 Przedmiot Inwestycji

Projekt techniczny - zamienny pn. „Dobudowanie dźwigu szpitalnego” do budynku Oddziału Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (40-023), przy ul. Francuskiej 20-24 – Budynek nr 1”, opracowano w branżach: architektura, instalacje elektryczne i sanitarne.

Projekt podstawowy, o takiej samej nazwie, został opracowany w sierpniu 2020 roku, przez ten sam zespół projektantów.

Zakres zmian, w stosunku do projektu podstawowego: zmiana funkcji pomieszczeń w pracowni RTG, na parterze Szpitala. Zamiast zespołu pomieszczeń higieniczno - sanitarnych, które znajdują się przy poczekalni rejestracji RTG, zaprojektowano gabinet tomografii komputerowej.

1.3 Etapowanie inwestycji budowlanej

Zlecniodawca zamierza realizować inwestycję w 3 etapach. Zmiany w projekcie podstawowym dotyczą etapów 1 i 2:

ETAP 1 - Gabinet tomografii stożkowej – dwa pomieszczenia 1/9 i 1/10 na parterze budynku.

ETAP 2 - Rejestracja i pracownia RTG z poczekalnią i pomieszczeniami towarzyszącymi – cztery pomieszczenia 1/11 – 1/15 na poziomie parteru.

ETAP 3 - Budowa szybu windowego oraz związana z tym przebudowa pomieszczeń na wszystkich kondygnacjach Szpitala

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego zamiennego w zakresie instalacji elektrycznych, są zmiany wobec projektu podstawowego dla przebudowywanych pomieszczeń Nr 1.11 – Nr 1.15 – w Etapie 2 inwestycji.

1.4 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące elementy instalacji elektrycznych

Instalacje:

- Zasilanie obiektu w energię elektryczną,
- Urządzenia ochrony przeciwpożarowej,
- Rozdzielnice elektryczne,
- Linie zasilające w budynku,
- Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych,
- Zasilanie maszynowni dźwigu,
- Zasilanie urządzeń wentylacyjnych,
- System komunikacji głosowej,
- Instalacja ochrony przetężeniowej i przeciwporażeniowej,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacje teletechniczne,

1.5 Podstawa opracowania

- zlecenie wykonania projektu,,
- podkłady architektoniczne,

- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.6 Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.”, PBUE, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie wyroby budowlane, urządzenia powinny być oznakowane znakami budowlanymi CE lub B.

Wszystkie urządzenia, materiały stosowane w ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić komplet protokołów pomiarowych po stronie nN.

1.7 Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr.151 z dnia 27.08.2002r.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- trwających powyżej 30 dni roboczych z przewidywanym zatrudnieniem większym niż 5 pracowników przy pracochłonności robót przewidywanej na około 700 osobodni,

1.8 Dokumenty odniesienia i przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 – tekst jednolity 2021 Kancelaria Sejmu z 17.02.2021),
2. Ustawa z dnia 27.03.2003. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późn. zmianami) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.
3. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2019, poz. 1065 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003),
5. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
6. Arkusze normy PN-HD 60364-5-54 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”
7. PSEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
8. PN-EN 60909: 2002 (U) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądów.
9. PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”,
10. PN-EN 1838: 2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
11. PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”,
12. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. z 1991 nr 81, poz. 351, z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 71).
14. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz.U. z dnia 06 grudnia 2016 r. Poz. 1966, z późniejszymi zmianami).
15. PN-IEC 60364-4-473 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.”
16. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”
17. PN-IEC 60364-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”
18. PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie.”
19. PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1 Zasilanie Obiektu w energię elektryczną

2.1.1 Stan istniejący

Istniejący budynek szpitalny zasilany jest prądem przemiennym 3 – fazowym, w układzie 5 – przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Szpitala. Zapewniona jest 100% rezerwa zasilania w rozdzielnicy głównej RGnN, poprzez układ SZR na napięciu 3x230V/400V, zamontowany w rozdzielnicy RGnN (zasilanie podstawowe z sekcji 1 stacji transformatorowej Szpitala, zasilanie rezerwowe, poprzez złącze kablowe ZK-3 z sekcji 2 stacji).

Istniejące urządzenia wentylacyjno - klimatyzacyjne zasilane są z odrębnej rozdzielnicy, opisanej w projekcie jako R.GW, zlokalizowanej w tym samym pomieszczeniu rozdzielczym, zasilanej z sekcji 2 stacji transformatorowej. W rozdzielnicy zainstalowana jest listwa łączeniowa, z której ułożone są kable zasilające do istniejących szaf urządzeń wentylacyjnych.

Istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach dotychczasowego RTG zasilane są z istniejącej rozdzielnicy R1-R na Parterze.

2.1.2 Zasilanie dźwigu i urządzeń towarzyszących

Projektowane instalacje elektryczne, przeznaczone do zasilania projektowanego dźwigu szpitalnego, urządzeń towarzyszących i w pomieszczeniach przebudowywanych zasilane będą prądem przemiennym 3 – fazowym, w układzie 5 – przewodowym, na napięcie 230V/400V, 50Hz z istniejącej sieci elektroenergetycznej Szpitala. Konieczne będzie wykonanie przebudowy i rozbudowy istniejących rozdzielnic elektrycznych w budynku: rozdzielnica główna RGnN w Przyziemiu, szafa zasilania wentylacji w pomieszczeniu RGnN, opisana jako RG.W, rozdzielnica R1-R na Parterze.

2.2 Rozliczeniowy układ pomiarowy energii elektrycznej

Istniejący rozliczeniowy układ pomiarowy do wzajemnych rozliczeń między Dostawcą energii a Szpitalem zlokalizowany w stacji transformatorowej pozostaje bez zmian.

2.3 Wewnętrzne kablowe linie zasilające

Istniejące wewnętrzne kablowe linie zasilające: istniejącą rozdzielnicę główną RGnN – 5xYKY 1 x185 dla zasilania podstawowego i zasilania rezerwowego, szafę rozdzielczą RG.W – 5xYKY 1 x50, pozostają bez zmian.

2.4 Rozdzielnia elektryczna główna RGnN

W rozdzielni głównej należy zamontować systemowe koryto metalowe K150H50 z osprzętem nośnym dla ułożenia kablowej linii zasilającej przebudowywany system wentylacyjno – klimatyzacyjny obiektu.

Przepusty dla wprowadzanych z rozdzielnicy RGnN projektowanych linii kablowych należy zabezpieczyć przeciwpożarowo, zapewniając odporność ogniową o klasie odporności ogniowej ścian.

Wszystkie przepusty, po wprowadzeniu kabli, należy uszczelnić masami izolacyjnymi wodoodpornymi, gąszczelnymi, o odporności ogniowej ścian. Przepusty rezerwowe należy szczelnie zaślepić.

2.4.1 Rozdzielnica RGnN

W istniejącej rozdzielnicy RGnN, w wolnych polach należy zamontować aparaturę zabezpieczeniową dla zasilania projektowanego dźwigu szpitalnego i urządzeń towarzyszących.

Szyb dźwigu stanowić będzie odrębną strefę pożarową wydzieloną elementami o klasie odporności ogniowej REI120 - drzwi EI60 z samozamykaczem (Rozdział XII pkt.1 Opisu Architektury). W związku z tym, zgodnie z ww. wytycznymi ochrony przeciwpożarowej należy zamontować rozłącznik kompaktowy 160A 3P z cewką wyzwalającą wzrostową 230V AC, stykami pomocniczymi 1NO+1NC. Rozłącznik będzie pełnił funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu dźwigu szpitalnego. Za rozłącznikiem należy zamontować małogabarytowe podstawy bezpiecznikowe / małogabarytowe rozłączniki z bezpiecznikami dla zasilania: szafy zasilające – sterowniczej dźwigu (MW z wyłącznikiem głównym WGW dźwigu), projektowanej rozdzielnicy RE.D (administracyjnej dźwigu). Połączenia zacisków odpływowych aparatów i elementów wykonawczych z okablowaniem instalacji obiektowej należy wykonać poprzez uprzednio zamontowane w rozdzielnicy ciągi listew zaciskowych.

2.4.2 Rozdzielnica RG.W

W istniejącej szafie RG.W należy przebudować istniejący układ zasilający. W miejscu istniejącego bloku łączeniowego należy zamontować rozłącznik z bezpiecznikami 160 3P z V-klemami. Istniejące kable należy wprowadzić równolegle na zaciski wejściowe rozłącznika. Z zacisków wyjściowych należy zasilic projektowaną rozdzielnię wstępną RE.W przebudowywanego, w opracowaniu IS, systemu wentylacyjno – klimatyzacyjnego.

2.5 Urządzenia ochrony przeciwpożarowej

2.5.1 Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP) budynku

Istniejący Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu budynku (wyłączniki kompaktowe w układzie SZR), sprzężony z istniejącym sterownikiem układu SZR pozostaje bez zmian.

2.5.2 Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu (PWP) dźwigu szpitalnego

Funkcję Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu projektowanego dźwigu szpitalnego (PWP) pełnić będzie projektowany rozłącznik kompaktowy 160A 3P, zabudowany w wolnym polu w istniejącej rozdzielnicy głównej RGnN, odcinający zasilanie w energię elektryczną szafy maszynowni dźwigu i rozdzielnicę administracyjną dźwigu po nadejściu sygnału o pożarze. Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu wyposażony ma być w cewkę wyzwalającą wzrostową WW 230V, wyzwalaną przyciskami PPWP1a – PPWP7. Połączenia przycisków PPWP1a – PPWP7 z Przeciwpowarowym Wyłącznikiem Prądu PWP i równolegle między sobą, mają być wykonane przewodami o podwyższonej odporności ogniowej HDGs PH90 4x2,5mm².

Przyciski wyzwalające Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu dźwigu szpitalnego

Przyciski PPWP1a – PPWP7 Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu umiejscowione mają być w obudowach IP40, wbudowanych w ściany / naścienne i zamontowane mają być przed każdym przystankiem dźwigu na każdej kondygnacji i przed wejściem do pomieszczenia maszynowni dźwigu na Poddaszu.

Każdą pokrywę obudowy przycisku należy zaopatrzyć w opis „Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu dźwigu”. Przewody należy układać w osłonach rurowych PVC, podtyrkowo, z zastosowaniem odpowiedniego, certyfikowanego osprzętu nośnego. Przyciski PPWP wyposażone mają być w dwie lampki kontrolne: czerwona – sygnalizująca pracę normalną układu zasilania obiektu z sieci elektroenergetycznej, zielona – sygnalizująca wyłączenie przeciwpożarowe układu zasilania i wyłączenie obiektu spod napięcia.

Lampka sygnalizacji świetlnej koloru zielonego przycisku uruchamiającego PWP musi zaświecać się w przypadku zadziałania PWP (przeciwpożarowe odcięcie zasilania). Świecenie lampki kontrolnej zielonej przycisku uruchamiającego PWP oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją gaśniczą. Jest to jednocześnie sygnał dla Straży Pożarnej biorącej udział w akcji ratowniczo-gaśniczej, że można rozpocząć działania ratowniczo-gaśnicze.

Lampka sygnalizacji świetlnej koloru czerwonego przycisku uruchamiającego PWP musi świecić się w czasie pracy normalnej PWP, przy zasilaniu budynku z sieci elektroenergetycznej i musi przestać świecić się w przypadku zadziałania PWP, po wyłączeniu pożarowym przyciskiem PPWP.

Zasilanie i sterowanie obwodu wyzwalania Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu dźwigu szpitalnego

Obwód cewki wzrostowej wyzwalającej PWP zasilany ma być z pola odpływowego za PWP, poprzez przełącznik faz PF, zapewniający przełączenie zasilania na fazę czynną, w przypadku zaniku napięcia w fazie aktualnie zasilającej obwód. Obwód lampki kontrolnej czerwonej przycisku PPWP zasilany ma być z tego samego pola odpływowego, co cewka WW wyłącznika PWP, a sterowany ma być zamontowanym w obwodzie tej lampki stykiem pomocniczym 1NC wyłącznika PWP, co zapewni otwarcie obwodu i zanik świecenia lampki czerwonej po wyłączeniu pożarowym PWP.

Obwód lampki kontrolnej zielonej przycisku PPWP zasilany ma być z pola odpływowego w rozdzielnicy głównej RGnN, zasilanej sprzed wyłącznika PWP dźwigu szpitalnego, a sterowany ma być zamontowanym w obwodzie tej lampki stykiem pomocniczym 1NO wyłącznika PWP, co zapewni zamknięcie obwodu i spowoduje zaświecenie lampki zielonej po wyłączeniu pożarowym PWP, sygnalizując służbom Straży Pożarnej wyłączenie pożarowe urządzeń dźwigu i możliwość przystąpienia do akcji ratowniczej.

2.5.3 Oświetlenie awaryjne

Informacje ogólne

Przestrzeń przed każdym przystankiem dźwigu szpitalnego na każdej kondygnacji musi mieć zapewnione oświetlenie awaryjne, pełniące funkcję oświetlenia ewakuacyjnego. W przebudowywanych pomieszczeniach: gabinet do badań USG w Przyziemiu (0/8), Przygotowni do badań TK (1/7) zaprojektowano oprawy awaryjne w celu umożliwienia zakończenia niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach, po zaniku napięcia sieciowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elektroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania 1h.

W każdej oprawie AW, EW w przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje przełączenie w tryb pracy awaryjnej.

Oprawy wyposażone mają być w następujące układy:

- układ kontroli ładowania, zapobiegający przeładowaniu akumulatorów,
- układ kontroli rozładowania, zapobiegający nadmiernemu rozładowaniu akumulatorów,
- układ automatycznego przełączania z trybu pracy sieciowej w tryb pracy awaryjnej,
- układ sygnalizacji LED, kontrolujący parametry pracy oprawy,
- system autotestu.

Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego – oświetlenia kierunków ewakuacji – oprawy EW i oprawy awaryjne AW w ciągach komunikacyjnych na poszczególnych kondygnacjach i w pomieszczeniach w Przyziemiu i na Poddaszu – należy wykonać przewodami N2XH-J B2ca-s1b,d1,a1 750V 4x1,5mm².

Instalację należy wykonać przewodami 4 – żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurekach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, w korytach kablowych w przestrzeniach międzysufitowych, w zależności od technologii budowy podłoża. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28.

Wymagane wartości natężenia oświetlenia awaryjnego:

- Dla oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, w osiach ciągów komunikacyjnych – $E_{sr} \geq 1lx$,
- Dla oświetlenia awaryjnego, antypanicznego, w przestrzeniach otwartych ($S \geq 60m^2$) – $E_{sr} \geq 0,5lx$.

Na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej na powierzchni nie mniejszej niż połowa szerokości danej drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia stanowić powinno co najmniej połowę wspomnianej wartości.

Na drogach ewakuacyjnych, nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego, powinno być wytworzone w ciągu do 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60s.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED. Napięcie zasilania opraw wynosić ma 230V 50Hz. We wszystkich oprawach oświetlenia awaryjnego należy zastosować zapłonniki elektroniczne EVG.

Wymagany czas świecenia opraw oświetlenia awaryjnego ma wynosić 1h.

Oświetlenie awaryjne musi posiadać odpowiednie atesty wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych (ciągi komunikacyjne, itp.) oprawami, które zostały oznaczone symbolami AW2, montowanymi naściennie / nasufitowo, w ciągach komunikacyjnych, przed wejściami do projektowanej windy.

Oświetlenie przestrzeni otwartych

Dla oświetlenia awaryjnego przestrzeni otwartych w pomieszczeniu diagnostycznym USG (0/8) w Przyziemiu i w pomieszczeniu przygotowania do badań TK (1/7), w pomieszczeniu technicznym (6/3) na Poddaszu zaprojektowano oprawy awaryjne, mające pełnić funkcję oświetlenia awaryjnego przestrzeni otwartych, umożliwiając sprawną ewakuację w przypadku zagrożenia pożarowego, jednocześnie umożliwiając zakończenie niezbędnych działań i czynności w wybranych pomieszczeniach.

2.6 Rozdzielnice dla przebudowywanych pomieszczeń

2.6.1 Istniejąca rozdzielnica R1-R na Parterze

W istniejącej rozdzielnicy R1-R na Parterze należy zamontować wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A charakterystyka A, do zabudowy modułowej na szyny TH35, TH60, przeznaczone dla zasilania projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE.M przeznaczonej dla zasilania projektowanych obwodów w przebudowywanych pomieszczeniach Nr 1/07, Nr 1/08 na Parterze. Dopuszcza się montaż wyłączników instalacyjnych nadmiarowo prądowych z wbudowanymi członami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi, jako rozwiązanie alternatywne dla zestawu wyłącznik instalacyjny + wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy.

2.6.2 Rozdzielnice RE.D, RE.M, RE.W

Rozdzielnice: RE.D dla zasilania instalacji towarzyszących dźwigu szpitalnego, RE.M dla zasilania instalacji w przebudowywanych pomieszczeniach przygotowalni do TK (1/7) i magazynu leków (1/8), RE.W dla zasilania centrali nawiewno-wywiewnej zlokalizowanej na dachu, zaprojektowano w oparciu o system szaf do wbudowania / naściennych, w obudowach metalowych, do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szyny TH35, TH60.

Pola odpływowe wyposażone mają być odpowiednio w małowabarytowe rozłączniki z bezpiecznikami, w wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A charakterystyka A, do zabudowy modułowej.

W rozdzielnicach należy zamontować ograniczniki przepięć klasy T2.

Dopuszcza się montaż wyłączników instalacyjnych nadmiarowo prądowych z wbudowanymi członami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi, jako rozwiązanie alternatywne dla zestawu wyłącznik instalacyjny + wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy.

2.7 Kablowe linie zasilające w budynku

Każda z projektowanych rozdzielnic elektrycznych w budynku zasilana ma być odpowiednimi liniami kablowymi nN wyprowadzonymi z odpowiednich pól odpływowych w rozdzielnicy głównej RGnN i rozdzielnicy RG.W

Wszystkie linie zasilające należy prowadzić we wskazanych szachtach instalacyjnych, z zastosowaniem odpowiedniego osprzętu nośnego.

Linie zasilające przedstawiono i opisano na rzutach obiektu i na schematach.

W szachcie instalacyjnym linie kablowe należy układać na drabinkach kablowych z zastosowaniem kablowego osprzętu mocującego. Poza szachtem linie zasilające należy układać w rurek peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w osłonach rurowych PVC montowanych podtynkowo, na uchwytych kablowych w przestrzeniach międzysufitowych, w zależności istniejącego lub wykonywanego podłoża. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w ochronnych przepustach rurowych, np. RVS 28 - 47.

Przy przejściach przez strefy pożarowe należy stosować masy uszczelniające odporne na działanie ognia, wody i gazu.

2.8 Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych

2.8.1 Informacje ogólne

Nową instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3 – żyłowymi, 4 – żyłowymi, 5 – żyłowymi, nową instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy wykonywać przewodami 3 – żyłowymi, jako instalację podtynkową, w rurkach peschla w konstrukcjach szkieletowych ścianek działowych systemu g-k, w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi, w zależności od technologii budowy podłoża.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

Należy stosować przewody kabelkowe o poziomie izolacji 750V.

Należy stosować kable o poziomie izolacji 1000V.

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

- f. korytarze – 200lx,
- g. sanitariaty – 200lx,
- h. pomieszczenia biurowe - 500lx,
- i. pokoje personelu – 300lx,
- j. pomieszczenia diagnostyczne (USG) – 500lx,
- k. maszynownia dźwigu – 200lx

W sanitariatach zakłada się montaż opraw nasufitowych o odpowiednim stopniu ochrony.

Sterowanie obwodami oświetleniowymi realizowane będzie lokalnymi przyciskami łączeniowymi, zainstalowanymi w poszczególnych pomieszczeniach.

We wszystkich oprawach należy zastosować, jako źródła światła moduły z diodami LED.

Charakterystykę opraw przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.8.2 Oświetlenie przed wejściami do windy

Jako oświetlenie podstawowe zaprojektowano oprawy nasufitowe, z czujkami ruchu, oznaczone symbolami F2, zasilane z obwodu oświetleniowego wyprowadzonego z rozdzielnicy RE.D dźwigu.

Wejście z zewnątrz budynku do dźwigu, na poziomie Przyziemia i oświetlenie zewnętrzne przed Maszynownią na Poddaszu oświetlone ma być oprawami, opisanymi symbolem ES9, przystosowanymi do warunków zewnętrznych.

Obwód oświetleniowy należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 3x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwytów kablowych.

Jako oświetlenie awaryjne zaprojektowano o prawy nasufitowe AW2, zasilane z tych samych pól odpływowych w rozdzielnicy RE.D, co oświetlenie podstawowe danej strefy. Oprawy muszą spełniać wymagania opisane w pkt.2.5.3. Obwód oświetleniowy należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 4x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwytów kablowych.

2.8.3 Oświetlenie i gniazda w pomieszczeniu diagnostyki USG

Istniejące instalacje kolidujące z dostosowaniem do budowy szybu dźwigowego należy zdemonstrować.

Projektowane oprawy oświetleniowe, modułowe 60x60 nasufitowe, opisanymi symbolami ES4, należy zasilic z istniejących obwodów oświetleniowych.

Projektowane oprawy awaryjne AW2 należy zasilic z istniejącego obwodu oświetlenia Aw, lub z obwodu oświetlenia podstawowego z puszki rozgałęźnej, przed łącznikiem oświetleniowym.

Projektowane gniazda wtykowe należy zasilic z istniejących obwodów gniazd.

2.8.4 Oświetlenie i gniazda w Przygotowni TK i magazynu leków

Istniejące instalacje kolidujące z budową szybu dźwigowego należy zdemonstrować.

Projektowane w pomieszczeniach oprawy oświetleniowe, modułowe 60x60 nasufitowe, opisanymi symbolami ES4 należy zasilic z projektowanej rozdzielnicy RE.M

Projektowane w pomieszczeniach gniazda wtykowe należy zasilic z projektowanej rozdzielnicy RE.M.

2.8.5 Oświetlenie i gniazda w Maszynowni na Poddaszu

Projektowane oprawy oświetleniowe, liniowe, nasufitowe, opisanymi symbolami ES9, gniazdo wtykowe 230V/16A i gniazdo 3x230V/400V/16A należy zasilic z projektowanej rozdzielnicy RE.D administracyjnej dźwigu.

2.8.6 Oświetlenie i gniazdo w szybie dźwigu

Dla oświetlenia szybu dźwigu zaprojektowano naścienne oprawy kanałowe, opisanymi symbolami L1, scharakteryzowane na rzutach. Obwód oświetlenia szybu należy wykonać kablami N2XH-J B2ca 3x2,5, układanymi z zastosowaniem uchwytów kablowych. Łączniki oświetleniowe schodowe należy zamontować przed dolnym przystankiem w Przyziemiu i w Maszynowni dźwigu.

Rozmieszczenie opraw w szybie: oświetlenie powinno zawierać po jednej lampie umieszczonej nie dalej niż 0,5m od najniższego i najwyższego punktu szybu oraz lampy pośrednie.

Gniazdo wtykowe 230V/16A zamontować należy w podszybiu dźwigu i zasilic ją kablem N2XH-J B2ca 3x2,5 montowanym z zastosowaniem uchwytów kablowych wyprowadzonym z rozdzielnicy RE.D.

2.8.7 Oświetlenie kabiny dźwigu

Dla oświetlenia kabiny dźwigu zaprojektowano pole odpływowe w rozdzielnicy RE.D. Kabel N2XH-J B2ca 3x2,5 dla zasilania oświetlenia kabiny dźwigu ma być wprowadzony do stacjonarnej kasety zasilająco-sterującej obsługi dźwigu. Połączenie pola dla oświetlenia kabiny dźwigu w kasecie z instalacją oświetleniową kabiny jest w gestii dostawcy dźwigu i wykonywane ma być kablami systemowymi dostarczonymi z urządzeniem dźwigowym.

2.9 Zasilanie Maszynowni dźwigu

Wyłącznik główny projektowanego dźwigu szpitalnego (dostarczany wraz z dźwigiem) należy zasilć kablówką linią zasilającą K1 ułożoną z przygotowanego uprzednio pola odpływowego w rozdzielnicy głównej RGnN, zasilanego za Przeciwpowarowym Wyłącznikiem Prądu dźwigu. Przed głównym wyłącznikiem dźwigu należy pozostawić zapas kabla ok. 3,0m.

Szafa zasilająca – sterownica dźwigu zasilana będzie z głównego wyłącznika dźwigu WGW taką samą linią kablówką. Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzielonymi żyłami ochronnymi. Należy stosować kable energetyczne o poziomie izolacji 1000V.

2.10 Zasilanie Centrali nawiewno -wywiewnej

Istniejące centrale wentylacyjne, przeznaczone do demontażu w ramach opracowania Instalacji sanitarnych, należy odciąć od zasilania, demontując istniejące linie zasilające. Projektowaną centralę CN-W, składającą się z zespołu wentylatorów i zespołu pompy ciepła należy zasilć z projektowanej rozdzielnicy RE.W, zabudowanej w ścianie zewnętrznej Maszynowni, projektowanymi liniami kablówkami, odpowiednio K3.1 i K3.2: N2XH-J B2ca 5x10. Linie kablówkowe należy układać w uprzednio zamontowanych metalowych, pełnych korytach kablówkowych, posadowionych na podstawkach betonowych na dachu.

W pomieszczeniu Nr 1/7 na Parterze, w Przygotowni do TK, zamontowany będzie, zgodnie z projektem instalacji sanitarnych, panel PS-CNW sterujący pracą centrali CN-W. Odpowiednie linie kablówkowe, opisane, jako KPS1 i KPS2, łączące ten panel z szafą zasilającą sterowniczą centrali CNW należy układać w szachcie instalacyjnym, razem z kablem K3, zasilającym rozdzielnicę RE.W wentylacji i na dachu razem z kablem K3.1, zasilającym centralę. Na Parterze, z pomieszczenia 1/7 do szachtu kable należy układać podtynkowo i w przestrzeniach międzystropowych z zastosowaniem kablowego osprzętu mocującego.

2.11 Wentylacja w Przygotowni do TK

Projektowane, w projekcie instalacji sanitarnych, jednostki klimatyzacyjne: zewnętrzna JZK (na wysokości 1 Piętra) i wewnętrzna (pomieszczenie 1/8) JWK, należy zasilć indywidualnymi obwodami z projektowanej rozdzielnicy RE.M. Linie zasilające należy wykonać podtynkowo, w uprzednio wykonanych bruzdach.

2.12 System głosowej komunikacji wewnętrznej

W celu zapewnienia łączności pracownika Portierni z obsługą transportu medycznego zaprojektowano system interkomu. Stacja bramowa PD systemu Interkom zamontowana ma być przed wejściem zewnętrznym do dźwigu szpitalnego. Centrala systemu CI zamontowana ma być na Portierni. Centralę należy zasilć indywidualnym obwodem z istniejącej rozdzielnicy R1-R. Centralę ze stacją bramową należy połączyć skrętką UTP kat 5e (8 żyłowa). Linie zasilającą i komunikacyjną należy wykonać podtynkowo, w uprzednio wykonanych bruzdach, układając je w rurkach peschla p/t i w przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi.

2.13 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

W projektowanych i w istniejących rozdzielnicach elektrycznych ochrona dodatkowa od porażenia elektrycznych ma być wykonana z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania.

System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany ma być poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wkładkami topikowymi, wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane mają być w układzie sieci TN-S, z wydzielonymi żyłami neutralnymi N i ochronnymi PE.

2.14 Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie istniejąca instalacja odgromowa obiektu i istniejące i projektowane połączenia wyrównawcze.

W projektowanych rozdzielnicach elektrycznych w budynku, dodatkową ochronę przeciwprzepięciową realizować będzie się poprzez zastosowanie: ograniczników przepięć – poziom ochrony T2: 1,2kV/5kA, 8/20µs. Celem zastosowanej dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej jest ochrona instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć łączeniowych i przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

2.15 Instalacja uziemienia

Istniejący uziom budynku pozostaje bez zmian.

W celu wykonania połączenia lokalnej szyny uziemiającej LSU, dla potrzeb dźwigu szpitalnego, należy wykonać połączenie istniejącego przewodu uziemiającego, zlokalizowanego przy wejściu do istniejącej windy z projektowaną szyną LSU w podszybiu dźwigu szpitalnego.

Połączenie należy wykonać z bednarki stalowej Fe 30x4 mm², jako spawane z zachowaniem ochrony antykorozyjnej.

2.16 Połączenia wyrównawcze

Projektowaną szynę uziemiającą LSU należy zainstalować w podszybiu dźwigu i połączyć ją z uziomem obiektu.

Z szyną LSU połączyć wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne szybu dźwigu i urządzeń dźwigowych przewodami LYżo10mm².

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe dźwigu szpitalnego, jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, stanowiące zagrożenie dla życia.

2.17 Instalacja piorunochronna

Ochrona odgromowa na dachu budynku pozostaje bez zmian z wyjątkiem odcinka kolidującego z lokalizacją centrali wentylacyjnej, lokalizacją pomostu technicznego i budową maszynowni.

Odcinki kolizyjne należy przebudować, stosując jako zwody poziome niskie, nienapężane, drut stalowy ocynkowany Fe/Zn ϕ 8mm, montowane na odgromowych wspornikach dachowych.

Wymiary siatki zwodów dla przyjętej klasy ochronności LPS III nie mogą być większe niż 15m x 15m.

Przebudowywane siatki zwodów należy połączyć z instalacją istniejącą. Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony odgromowej dla centrali wentylacyjnej należy zamontować na dachu, zgodnie z rzutem dachu, dodatkowo iglice odgromowe posadowione na podstawkach betonowych. Iglice należy przyłączyć do siatki zwodów na dachu. Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające. Należy sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10 Ω . Należy założyć paszport dla instalacji odgromowej.

Zgodnie z zapisem w PN-EN 62305-3, w punkcie dotyczącym elementów LPS, wszystkie elementy stosowane do budowy LPS muszą spełniać wymagania wieloczęściowej normy PN-EN 50164.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Kulczak