

Archimmodicus sp. z o.o. sp. k.  
Ul. Kluczborska 13/1A  
50-323 Wrocław  
tel./fax. 71 75 845 95  
e-mail: pracownia@archimmodicus.pl

Nr projektu	ARCHM/47/22				
Obiekt	Budynek szpitala				
Adres obiektu	ulica Warszawska 2, 52-114 Wrocław				
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY ZADANIE 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE				
Inwestor	Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu Ulica Warszawska 2, 52-114 Wrocław				
Nr działki	DZ. NR 32/1, AR_16, OBR. BROCHÓW				
Kategoria obiektu	XI				
Temat: PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ ARANŻACJI WNĘTRZ W OBRĘBIE POMIESZCZEŃ HIGIENICZNO-SANITARNYCH ORAZ KOMUNIKACJI					
BRANŻA	Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant					
Instalacje elektryczne	Projektant	inż. Krzysztof Jasiński	Uprawnienia budowlane nr <b>150/DOŚ/13</b> uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	08.2023	
	Sprawdzający	mgr. Inż. Piotr Barcewicz	Uprawnienia budowlane nr <b>296/DOŚ/08</b> uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń	08.2023	
Oświadczamy, że niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i może służyć celowi, dla którego zostało wykonane.					
Wrocław, sierpień 2023 r.					

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA .....	str. 1
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA .....	str. 2
OPIS TECHNICZNY .....	str. 3-10
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

### RZUTY - KORYTARZE ODDZIAŁÓW – PIĘTRO 3. I 4.

#### RZUTY - MODUŁY SAL ŁÓŻKOWYCH Z ŁAZIENKAMI – PIĘTRO 3. I 4.

IE.4.01.	MODUŁY SAL ŁÓŻKOWYCH – PIĘTRO 3 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
IE.4.02.	MODUŁY SAL ŁÓŻKOWYCH – PIĘTRO 4 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
IE.4.03.	MODUŁY SAL ŁÓŻKOWYCH – PIĘTRO 3 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA
IE.4.04.	MODUŁY SAL ŁÓŻKOWYCH – PIĘTRO 4 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA
IE.5.01.	SALA 419/420 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
IE.5.02.	SALA 419/420 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA
IE.6.01.	SALA 423 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
IE.6.02.	SALA 423 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA
IE.7.01.	ŁAZIENKA SALA 430 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
IE.7.02.	ŁAZIENKA SALA 430 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA

#### SCHEMATY

IE.S.01.	SCHEMAT OBWODÓW ZASILAJĄCYCH- ROZDZIELNICA 3 PIĘTRA STRONA LEWA
IE.S.02.	SCHEMAT OBWODÓW ZASILAJĄCYCH- ROZDZIELNICA 3 PIĘTRA STRONA PRAWA
IE.S.03.	SCHEMAT OBWODÓW ZASILAJĄCYCH- ROZDZIELNICA 4 PIĘTRA STRONA LEWA
IE.S.04.	SCHEMAT OBWODÓW ZASILAJĄCYCH- ROZDZIELNICA 4 PIĘTRA STRONA PRAWA

# OPIS TECHNICZNY

## SPIS TREŚCI

I.	INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.	DANE EWIDENCYJNE .....	5
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3.	UWAGI OGÓLNE .....	5
II.	OPIS ROBÓT W INSTALACJACH ELEKTRYCZNYCH DLA PRZEBUDOWY, ZMIANY ARANŻACJI WNĘTRZ I WYKOŃCZEŃ.....	6
1.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE .....	6
2.	ZAKRES PRAC .....	6
3.	INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	6
3.1.	ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH .....	6
4.	INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH.....	9
5.	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA.....	9
6.	SYSTEM TELEWIZJI SZPITALNEJ .....	9
7.	PROWADZENIE INSTALACJI.....	10
8.	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM. ....	10

# I. INFORMACJE OGÓLNE

## 1. DANE EWIDENCYJNE

Inwestycja:	Przebudowa wraz ze zmianą aranżacji wnętrz w obrębie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych oraz komunikacji
Lokalizacja obiektu:	ulica Warszawska 2, 52-114 Wrocław dz. nr 32/1, AR_16, obr. Brochów
Inwestor:	Szpital Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu Ulica Warszawska 2, 52-114 Wrocław
Stadium:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>ZADANIE 3.</b> <b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
Jednostka projektowa:	Archimmodicus sp.z o.o. sp.k.. ul. Kluczborska 13/1A, 50-323 Wrocław tel. 71 75 84 595, 503 176 038 e-mail: pracownia@archimmodicus.pl

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres prac zawiera przebudowę wraz ze zmianą aranżacji wnętrz 8-kondygnacyjnego budynku Szpitala Specjalistyczny im. A. Falkiewicza we Wrocławiu. W wyniku planowanych prac nie ulegną zmianie charakterystyczne parametry budynku, takie jak wysokość, kubatura, czy powierzchnia zabudowy.

W zakresie opracowania znajduje się projekt przebudowy oraz aranżacji wnętrz dla:

- a. Remontu korytarzy na oddziałach, zlokalizowanych na 3. i 4. piętrze;
- b. Modułów sal chorych z własnymi łazienkami, zlokalizowanych na 3. i 4. Piętrze.

Zakresem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji elektrycznych dla zadania 3.

## 3. UWAGI OGÓLNE

- Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie, a zaistniałe rozbieżności wyjaśniać z projektantem.
- Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji międzybranżowej na budowie.
- opracowanie rozpatrywać łącznie z częściami projektu dot. instalacji i pozostałymi projektami wykonawczymi, a zaistniałe wątpliwości wyjaśniać z projektantem.
- Wszelkie prace budowlane wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów materiałów stosowanych w obiekcie.
- Wszystkie użyte materiały budowlane i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie oraz zezwalające na ich zastosowanie w odpowiednich systemach.
- Wszelkie wskazane z nazwy materiały (wyroby) należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że w przypadku wskazanych z nazwy materiałów i wyrobów, dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wyrobów) nie gorszej jakości niż opisane. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wyrobu określonego w dokumentacji, spoczywa na wykonawcy.

## **II. OPIS ROBÓT W INSTALACJACH ELEKTRYCZNYCH DLA PRZEBUDOWY, ZMIANY ARANŻACJI WNĘTRZ I WYKOŃCZEŃ**

### **1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE**

Zakres prac budowlanych zawiera:

- Renowację korytarzy na oddziałach, zlokalizowanych na piętrach 3. i 4. – w zakresie malowania ścian oraz - częściowo- posadzek.
- Przebudowę istniejących 5-lózkowych sal chorych, zlokalizowanych na piętrach 3. i 4. – w celu realizacji łazienek przy salach. Z każdej 5-lózkowej sali powstanie moduł złożony z przedsionka, dwóch nowych sal łóżkowych oraz łazienki pacjentów. Projekt zakłada wykończenie nowopowstałych pomieszczeń.

### **2. ZAKRES PRAC**

Zakres prac w zakresie instalacji elektrycznych związany jest z planowanym zakresem prac budowlanych.

### **3. INSTALACJA OŚWIETLENIA**

Istniejącą instalację oświetlenia tj. oprawy oświetleniowe, przewody, łączniki oświetleniowe, puszkę rozgałęźną itp. w przestrzeniach objętych opracowaniem należy zdemonstrować.

Po demontażach należy wykonać nową instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Nowe oprawy oświetleniowe pokazano na rysunkach sufitów. Nowe oprzewodowanie wykonać przewodami N2XH 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz 4x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie projektowanych opraw wykonać z istniejących obwodów zasilających ale za pomocą nowych przewodów wyprowadzonych z istniejących rozdzielnic piętrowych. Nie podłączać nowych opraw do obwodów w sąsiednich pomieszczeniach.

Nowe łączniki tam gdzie układ ścian nie uległ zmianie montować w miejscach istniejących – odtworzyć istniejące sterowanie opraw. Na ścianach nowych/zmienianych łączniki montować przy wejściu do pomieszczeń.

W przypadku montażu łączników wewnątrz pomieszczeń mokrych stosować łączniki hermetyczne IP44.

W salach chorych sterowanie zrealizować za pomocą łączników schodowych podwójnych tak aby oświetlenie sufitowe oraz nocne paneli nadłóżkowych sterowane był z dwóch punktów tj przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia i przez pacjenta z panelu nadłóżkowego. Panel należy wyposażyć w łącznik schodowy podwójny

Na korytarzach wydzielone oprawy będą włączane jako oświetlenie nocne.

Do paneli nadłóżkowych doprowadzić wypust do zasilania wbudowanego w nie oświetlenia z obwodu oświetlenia ogólnego.

W remontowanych pomieszczeniach należy wykonać instalację oświetlenia awaryjnego. Nowe oprawy oświetleniowe pokazano na rysunkach sufitów. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie przerwy w dostawie energii.

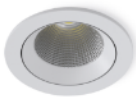
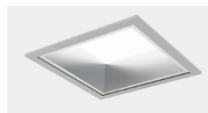
Oświetlenie awaryjne projektuje się o średnim natężeniu nie niższym niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych. W pobliżu miejsc zainstalowania sprzętu pożarowego (np. hydranty oraz gaśnice) należy zagwarantować na wysokości tych urządzeń oświetlenie awaryjne o natężeniu 5lx. Wymagany czas świecenia oświetlenia to 1 godzina. Zostaną zastosowane oprawy z własnym modułem awaryjnym z autotestem


Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.





Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z możliwością wyboru trybu pracy: awaryjnej, lub awaryjno-sieciowej.

#### **3.1. ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**


Ostateczne ilości opraw należy dobrać dla zagwarantowania parametrów oświetlenia zgodnych z normą PN-EN 12464-1

ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH			
OZNACZENIE	Obiekt	Zdjęcie / Widok 3D	Opis
A1.1	Oprawa typu downlight LED. Średnica: 94mm 10W 1000lm IP54		Oprawa typu downlight, przystosowana do beznarzędziowego montażu, do zabudowy w sufitach podwieszanych, na źródła światła LED. Oprawa w wersji okrągłej o różnych kątach rozsyłu światła. Montaż w suficie, przy pomocy uchwytów (w komplecie). Obudowa: aluminium. Kolor: biały. Moc 10W strumień świetlny 1000lm Stopień ochrony IP: IP54 Zasilanie: 220-240V 50/60Hz. Zawiera źródło światła: tak. Średnica: 94mm.
B2.1	Kwadratowy downlight do sufitu podwieszanego LED 11W 1200lm		Kwadratowy downlight do sufitów gipsowo-kartonowych na źródła światła LED. Lakierowana ramka z ciśnieniowego odlewu aluminium. Wysoko przepuszczalny, cofnięty o 60 mm dyfuzor mrożony zapewnia niski poziom ośnienia. Światło równomiernie rozproszone na płaszczyźnie dyfuzora. Aluminiowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Strumień świetlny: 1200lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 133lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 176000 h, L80 - 111000 h, L90 - 53000 h; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Klasa efektywności energetycznej źródeł światła: D; Kąt rozsyłu światłości: 78°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9010; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 18 - 19; Luminancja kąta 65°: 1623; Napięcie: 230V AC; Moc: 11W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 158mm, szerokość: 215mm, długość: 215mm, ;Waga: 1.60kg

F1.1	Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany modułowy 600x600 LED 26W 3600lm		Oprawa do wbudowania w sufit podwieszany modułowy 600x600. Opalowy dyfuzor rozpraszający światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. II klasa ochronności; Strumień świetlny: 3600lm; Maksymalna skuteczność świetlna: 138lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Średnia trwałość użytkowa: L70 - 154000 h, L80 - 97000 h, L90 - 46000 h; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 0; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Kolor oprawy: biały, RAL9016; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik oślnienia UGR: 18 - 22; Napięcie: 230V AC; Moc: 26W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm,
------	--	---	--

OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE			
AW1	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 1W 180lm rozsył antypaniczny IP54		Oprawa awaryjna z modulem autonomicznym; czas podtrzymania 1 godzina; z autotestem; do wbudowania; Rozsył światła antypaniczny Źródło LED strumień świetlny w trybie awaryjnym 180lm Pobór mocy w trybie awaryjnym 1W IP54 Średnia trwałość użytkowa: L90 - 150000 h; Świadectwo CNBOP
AW3	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 1W 180lm rozsył korytarzowy IP20		Oprawa awaryjna z modulem autonomicznym; czas podtrzymania 1 godzina; z autotestem; do wbudowania; Rozsył światła korytarzowy Źródło LED strumień świetlny w trybie awaryjnym 180lm Pobór mocy w trybie awaryjnym 1W IP20 Średnia trwałość użytkowa: L90 - 150000 h; Świadectwo CNBOP
AW4	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED 3W 430lm rozsył korytarzowy IP20		Oprawa awaryjna z modulem autonomicznym; czas podtrzymania 1 godzina; z autotestem; do wbudowania; Rozsył światła korytarzowy Źródło LED strumień świetlny w trybie awaryjnym 430lm Pobór mocy w trybie awaryjnym 3W IP20 Średnia trwałość użytkowa: L90 - 150000 h; Świadectwo CNBOP
EW1	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego montowana w suficie podwieszanym		Znak ewakuacyjny podświetlany wewnętrznie Dwustronna oprawa LED dostropowa/nastropowa do oświetlenia awaryjnego kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Czas autonomii: 1h z autotestem, Napięcie: 230V AC, 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: do piktogramu; Materiał obudowy: PC;



EW1	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego montowana naściennie		Znak ewakuacyjny podświetlany wewnętrznie Dwustronna oprawa LED dostropowa/nastropowa do oświetlenia awaryjnego kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Czas autonomii: 1h z autotestem, Napięcie: 230V AC, 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: do piktogramu; Materiał obudowy: PC;
-----	---	---	--

#### 4. INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH

Zasilanie gniazd wykonać z istniejących obwodów zasilających ale za pomocą nowych przewodów wyprowadzonych z istniejących rozdzielnic. Nie podłączać nowych gniazd do obwodów w sąsiednich pomieszczeniach.

Do paneli nadłóżkowych doprowadzić po 2 wypusty zasilające – 2 obwody (podstawowy i rezerwowany) oraz wypust połączenia wyrównawczego. Instalacje doprowadzane do paneli nadłóżkowych dostosować do zastosowanych paneli nadłóżkowych. Rodzaj i miejsce wprowadzenia okablowania do paneli nadłóżkowych dostosować do typu zastosowanego panela.

W toaletach w pobliżu umywalk należy wykonać dodatkowe gniazda IP44.

**UWAGA:** Modernizacja istniejących rozdzielnic będzie realizowana w ramach odrębnego opracowania. Na schematach w części rysunkowej wskazano ilości koniecznych obwodów elektrycznych i aparatów elektrycznych dla planowanego zakresu prac które należy zbudować w modernizowanych rozdzielnicach.

Jeżeli modernizacja rozdzielnic nie zostanie wykonana przed realizacją niniejszego zadania to do czasu modernizacji rozdzielnic wskazaną na schematach aparaturę zabezpieczeniową należy dobudować na nowej szynie TH w istniejących rozdzielnicach.

#### 5. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA

W salach chorych zostaną zlokalizowane punkty logiczne sieci miedzianej składające się z 1 modułu RJ45 kat.6 nieekranowanej przy każdym łóżku w panelu nadłóżkowym. W zakresie instalacji jest doprowadzenie oprzewodowania do planowanej lokalizacji panela z zapasem 1m. Okablowanie należy prowadzić począwszy od punktu dystrybucyjnego w istniejących korytach kablowych do planowanej lokalizacji panelu nadłóżkowego w rurce osłonowej w ścianie. Sieć strukturalną należy wykonać w topologii gwiazdy, okablowanie z punktu dystrybucyjnego rozchodzić się będzie promieniście do poszczególnych punktów abonenckich.

Jako łączna miedziane należy zastosować nieekranowany przewód U/UTP kategorii 6, w wykonaniu LSZH (bezhalogenowy)

W istniejącej szafie dystrybucyjnej w serwerowni kable miedziane należy rozsząć na nowym patchpanelu kat 6.

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca powinien przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie spełnia standardy swojej kategorii, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

Wyniki pomiarów powinny być udokumentowane i przekazane użytkownikowi wraz z dokumentacją powykonawczą i gwarancją.

#### 6. SYSTEM TELEWIZJI SZPITALNEJ

W przebudowywanych salach chorych projektuje się modernizację istniejącego systemu telewizji szpitalnej wykonanie na bazie urządzeń POL-TV. Instalacja bazuje na automatach wrzutowych.

Z uwagi na podział Sal na dwie mniejsze należy zamontować dodatkowy analogiczny panel wrzutowy, istniejący pozostawić i przyporządkować go do jednej z Sal. Drugi panel wrzutowy należy przyporządkować do drugiej Sali. Do odbiorników telewizyjnych z automatów wrzutowych należy doprowadzić kabel sygnałowy współosiowy oraz kabel zasilający.

Montaż paneli wrzutowych i programowanie systemu należy wykonać pod nadzorem dostawcy systemu bądź zlecić dostawcy w całości.

Na potrzeby ewentualnej modernizacji systemu w ścianach należy wykonać dodatkowy rurarz z pilotami do każdego panelu wrzutowego, panelu nadłóżkowego, telewizora i wyprowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym.

## 7. PROWADZENIE INSTALACJI

Instalacje należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-0002.

Podstawowymi sposobami prowadzenia kabli i przewodów będzie układanie ich w korytach kablowych, w rurkach ochronnych w ścianach g-k oraz pod- lub wtynkowo. Instalacje prowadzić podtynkowo lub wtynkowo pod warunkiem pokrycia instalacji min 0,5cm warstwą tynku. Istniejące okablowanie prowadzone obecnie w listwach natynkowych ułożyć pod tynkiem.

Do układania kabli wykorzystać istniejące trasy kablowe a w miejscach gdzie to konieczne dobudować nowe. Nowe trasy kablowe mocować do stropu, lub ścian konstrukcyjnych, korytka te nie wymagają pokryw. Przewody i kable poza korytkiem powinny być prowadzone w sposób niewidoczny tzn. w rurkach ochronnych, podtynkowo lub wtynkowo. Nie dopuszcza się układania luźno kabli na płytach sufitu podwieszanego.

Oprzewodowanie powinno być wykonane w przewodach z miedzi i w osłonach nie wydzielających gazów trujących podczas ewentualnego pożaru.

Należy stosować okablowanie zgodne z dyrektywą CPR. Stosowane kable i przewody muszą być odpowiednio oznakowane w sprawie deklarowanej klasy reakcji na ogień. W poszczególnych przestrzeniach budynku należy stosować okablowanie wg klas reakcji na ogień wg normy N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”

W obrębie wyznaczonych dróg ewakuacyjnych należy stosować kable i przewody spełniające wymagania klasy reakcji na ogień B2ca-s1b, d1, a1.

Poza obrębem dróg ewakuacyjnych należy stosować kable klasy Dca-s2, d1, a2

Dopuszcza się możliwość zastosowania w poszczególnych przestrzeniach budynku, kabli i przewodów o wyższej klasie „CPR” niż wymagana.

Dopuszcza się prowadzenie kabli elektrycznych rozprzestrzeniających ogień, pod warunkiem okrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5 mm. Zapewnia to nierozprzestrzenianie płomienia (ognia) po kablach.

Stosować przewody o izolacji 750V.

Należy stosować głębokie puszkarki do osprzętu o głębokości 60mm. Nie stosować puszek rozgałęźnych w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności – puszkarki dla tych pomieszczeń wykonywać na zewnątrz pomieszczenia. Przewody prowadzić między gniazdami bez stosowania puszek pośrednich. Przewody należy łączyć poprzez zaciski – zabronione jest łączenie przewodów przez osprzęt.

Zachować wymagane odstępstwa instalacji elektrycznej od innych instalacji.

Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;

Całość instalacji w zakresie okablowania musi zostać wyraźnie opisana celem jednoznacznej identyfikacji obwodów.

## 8. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Instalację elektryczną w pomieszczeniach wchodzących w zakres opracowania projektuje się w układzie TN-S z wydzieloną żyłą żółto-zieloną. Dla paneli nadłóżkowych wykonać wypust instalacji ekwipotencjalnej z najbliższej szyny połączeń wyrównawczych

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (przed dotykem bezpośrednim) realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych przez odpowiednio dobraną izolację przewodów oraz obudów aparatów i urządzeń elektrycznych.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu (przed dotykem pośrednim) realizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.

Z uwagi na planowaną wymianę rozdzielnic (w ramach innego zadania) do czasu ich wymiany i modernizacji wszystkich obwodów szyna PE traktowana jest jako szyna PEN, przewody PEN odbiorów w układzie TN-C oraz przewody PE odbiorów w układzie TN-S należy podłączać do szyny PEN.

Opracował:  
inż. Krzysztof Jasiński