

OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO DLA PRZEBUDOWY FRAGMENTU PIWNIC BUDYNKU A1 SP ZOZ MSWiA W RZESZOWIE W CELU DOSTOSOWANIA ICH DO POTRZEB CENTRALNEJ STERYLIZATORNI

A RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Rodzaj obiektu budowlanego – istniejący budynek służby zdrowia o funkcji medycznej.
Kategoria obiektu budowlanego – XI.

B OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowe pomieszczenia przeznaczone na sterylizatornię znajdują się na poziomie piwnicy budynku A1 SP ZOZ MSWiA w Rzeszowie, przy ul. Krakowskiej 16.

Zakres opracowania został wskazany przez Zamawiającego.

Zinwentaryzowana powierzchnia przedmiotowych pomieszczeń wynosi 366,52 m².

Stan pomieszczeń jest następujący:

- dojście do przedmiotowych pomieszczeń korytarzem piwnicznym od strony zespołu wind i klatki schodowej
- pomieszczenia przeznaczone na sterylizatornię wydzielone od pozostałych części kondygnacji jako odrębna strefa pożarowa – ścianami i drzwiami oddzielenia pożarowego
- z przedmiotowych pomieszczeń wyjście bezpośrednie na klatkę schodową, oddzieloną ścianami i drzwiami o odporności ogniowej EI30
- w przestrzeni przeznaczonej na sterylizatornię zlokalizowane są dwie windy
- ze względu na lokalizację w piwnicy, jedynie część przestrzeni przeznaczonej na sterylizatornię posiada oświetlenie dzienne oknami – od strony kanałów technologicznych zlokalizowanych wzdłuż ścian zewnętrznych Szpitala – wzdłuż osi „I” i „F” – wg rysunku A1
- w przedmiotowych pomieszczeniach znajdują się hydranty pożarowe, czujki dymu stanowiące elementy systemu sygnalizacji pożarowej, instalacje elektryczne wewnętrzne oraz doprowadzone są pozostałe media
- wykończenie pomieszczeń: ściany malowane, sufity podwieszane, posadzki gresowe i z wykładziny PVC
- w węźle szatniowo-sanitarnym ściany z okładziną ceramiczną oraz biały montaż
- wysokość pomieszczeń (do sufitów podwieszanych) waha się od 238cm do 294cm
- część pomieszczeń wykorzystywana jest aktualnie jako magazyn apteki szpitalnej, pozostałe nieużytkowane.

C OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Nie dotyczy – obiekt istniejący.

D ZESTAWIENIE INWENTARYZOWANYCH POWIERZCHNI

Powierzchnia pomieszczeń przeznaczonych na sterylizatornię: 376,32 m²

| <i>Nr pom.</i> | <i>Nazwa pomieszczenia</i> | <i>Powierzchnia (m²)</i> |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 0.1 | strona sterylna - magazyn | 45,85 |
| 0.2 | rezerwa dla centralnej sterylizatorni | 197,94 |
| 0.3 | przyjęcie materiałów do sterylizacji | 64,79 |
| 0.4 | magazyn środków dezynfekcyjnych | 10,27 |
| 0.5 | szatnia czysta | 7,86 |
| 0.6 | śluza fartuchowo - umywalkowa | 4,34 |
| 0.7 | wc | 2,65 |
| 0.8 | prysznic | 1,93 |
| 0.9 | szatnia brudna | 7,12 |
| 0.10 | magazyn | 6,09 |
| 0.11 | wydawanie materiałów sterylnych | 27,67 |
| Powierzchnia użytkowa pomieszczeń | | 376,32 |

E ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Celem projektu jest przebudowa pomieszczeń szpitalnych i magazynowych apteki szpitalnej na potrzeby zorganizowania centralnej sterylizatorni w oparciu o obowiązujące przepisy. Projekt został sporządzony w oparciu o program funkcjonalno – użytkowy uzgodniony z Inwestorem.

Zakłada utworzenie węzła socjalnego dla pracowników z wydzieloną szatnią, pokoju kierownika, pomieszczeń pomocniczych i trzech stref centralnej sterylizatorni.

Strefa pierwsza – brudna przeznaczona jest do przyjmowania, sortowania, mycia, dezynfekcji wstępnej i właściwej narzędzi chirurgicznych i aparatury medycznej.

Strefa druga – czysta przeznaczona do suszenia wydezynfekowanych narzędzi i aparatury, pakietowania zestawów operacyjnych i zabiegowych, załadunku przygotowanych wsadów do sterylizatorów, gromadzenia narzędzi fabrycznie nowych, tworzenia i archiwizacji dokumentacji procesów sterylizacji.

Strefa trzecia – sterylna przeznaczona do wyładunku wysterylizowanych materiałów ze sterylizatorów, ich magazynowania i wydawania na oddziały szpitalne.

Przy przejściach do poszczególnych stref znajdują się śluzy umywalkowo – fartuchowe.

Dodatkowo przy śluzie między strefą brudną i czystą należy przewidzieć kabinę wc.

Na terenie projektowanej sterylizatorni znajduje się ciąg technologiczny do mycia i dezynfekcji wózków transportowych, które z strefy czystej są bezpośrednio przewożone do pomieszczenia ekspedycji.

Sterylizatornia zostanie wyposażona w urządzenia do wyładowania sprzętu, aparatury, narzędzi, materiałów opatrunkowych i innych elementów tego wymagających oraz dezynfekowania wózków i pojemników służących do transportu materiałów poddawanych sterylizacji.

Centralna sterylizatornia ma dogodne połączenia z systemem wind, w których transport odbywać się będzie w szczelnych wózkach lub pojemnikach.

Materiały brudne wprowadzane są do pomieszczenia służącego do przyjmowania materiału i wyprowadzane po przejściu pełnej procedury we wszystkich trzech strefach w pomieszczeniu do ekspedycji. Dodatkowe wejście jest również przewidziane w magazynie testów.

Pracownicy mają niezależne wejście do centralnej sterylizatorni.
 Ponadto zostały przewidziane dwa pomieszczenia porządkowe, zlokalizowane na dwóch końcach sterylizatorni.
 Główne pomieszczenia w sterylizatorni, tzn. 0.1, 0.6 i 0.11 mają dostęp do światła dziennego.
 Pozostałe pomieszczenia będą miały zapewnione odpowiednie oświetlenie sztuczne.
 Pom. 0.3 (ekspedycja) nie jest traktowane jako przeznaczone na pobyt ludzi – będzie funkcjonować jedynie doraźnie, jako wydawanie materiału wg ściśle ustalonego harmonogramu.
 Do wszystkich pomieszczeń prowadzą otwory drzwiowe o szerokości przejścia zgodnej z obowiązującymi przepisami.
 Kształt i powierzchnia wszystkich pomieszczeń powinny umożliwiać prawidłowe rozmieszczenie, zainstalowanie i użytkowanie urządzeń i sprzętu, stanowiącego jej niezbędne funkcjonalne wyposażenie.
 Wszystkie rodzaje wykończenia podłogi i ścian należy wykonać zgodnie z wytycznymi na rysunkach.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć mających niekorzystny wpływ na środowisko.
 Brak przewidywanych zagrożeń dla środowiska od przebudowywanego obiektu budowlanego.

F UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM JEGO WYGLĄD ZEWNĘTRZNY, WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKA ELEWACJI

Wygląd zewnętrzny, wyroby wykończeniowe, kolorystyka elewacji.

Budynek nie zmienia istniejącego charakteru. Projekt nie ingeruje w wygląd zewnętrzny obiektu.

Cała planowana przebudowa nie wykracza poza obrys istniejącego budynku.

Budynek po przebudowie nie zmienia swojej dotychczasowej funkcji, tj. budynku z funkcją medyczną, stąd nie ma potrzeby uzyskania wypisu i wrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego/decyzji ustalającej warunki zabudowy.

G CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Powierzchnia użytkowa sterylizatorni

371,65 m²

| <i>Nr pom.</i> | <i>Nazwa pomieszczenia</i> | <i>Powierzchnia (m²)</i> |
|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 0.1 | magazyn materiałów sterylnych | 49,79 |
| 0.2 | pokój kierownika | 11,06 |
| 0.3 | ekspedycja | 13,67 |
| 0.4 | śluza umywalkowo - fartuchowa | 3,54 |
| 0.5 | stacja uzdatniania wody | 4,84 |
| 0.6 | pomieszczenie przygotowania pakietów | 112,78 |
| 0.7 | magazyn środków dezynfekcyjnych | 3,81 |
| 0.8 | kabina wc | 1,65 |
| 0.9 | pomieszczenie porządkowe | 2,08 |
| 0.10 | śluza umywalkowo - fartuchowa | 3,91 |
| 0.11 | przyjęcie materiału | 49,81 |
| 0.12 | pomieszczenie mycia wózków | 7,06 |

| <i>Nr pom.</i> | <i>Nazwa pomieszczenia</i> | <i>Powierzchnia (m²)</i> |
|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 0.13 | pomieszczenie suszenia wózków | 7,06 |
| 0.14 | szatnia pracowników | 7,86 |
| 0.15 | komunikacja | 4,34 |
| 0.16 | łazienka personelu | 4,66 |
| 0.17 | pomieszczenie socjalne | 14,53 |
| 0.18 | magazyn testów | 5,02 |
| 0.19 | pomieszczenie porządkowe | 2,19 |
| 0.20 | komunikacja | 51,78 |
| 0.21 | pokój szkoleń | 10,27 |
| Powierzchnia użytkowa pomieszczeń | | 371,65 |

H OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Budynek jest dostępny dla użytkowania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach inwalidzkich.

Dodatkowo w budynku zaprojektowane są ogólnodostępne toalety dla osób niepełnosprawnych, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Wszystkie kondygnacje szpitalne posiadają dostęp do dźwigu osobowego.

I MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE

1. Posadzki - zgodnie z projektem – w pomieszczeniach porządkowych, w toaletach i w pomieszczeniu mycia i suszenia wózków płytki gresowe odporne na uderzenia, barwione w masie, format 30x60 lub 60x60 cm. Antypoślizgowość R10.
W pozostałych pomieszczeniach wykładzina homogeniczna winylowa z wywinięciem na ścianę. Minimalna antypoślizgowość R9, odporność na rozwój bakterii EN 846, odporność na substancje chemiczne EN ISO 26987.
2. Ściany na ciągach komunikacyjnych, w miejscach narażonych na uderzenia należy zabezpieczyć odbojnicami. Odbojnica powinna zapewniać subtelną, estetyczną ochronę w formie zaokrąglonej, luźnej pokrywy amortyzującej uderzenia o wysokości ok. 125 mm, montowana na profilu z ciągłego aluminium w dwóch rzędach. Skuteczna ochrona przed uderzeniami ze strony wózków i innych ruchomych elementów szpitalnego wyposażenia zapobiegająca uszkodzeniom ścian pomaga obniżyć koszty utrzymania.
Odbojnice należy montować na dwóch poziomach, niższą na wysokości 25 cm od podłogi do spodu krawędzi, wyższą na wysokości 80 cm od podłogi do spodu krawędzi.
Ściany malowane farbami lateksowymi.
Projektowane ściany wykończyć płytami gipsowo – kartonowymi GKBI na placach.
Wszystkie projektowane ściany należy wykończyć powłokami malarskimi.
Ściany malować farbami lateksowymi matowymi w jasnych, naturalnych kolorach (złamana biel, jasne szarości lub beże). W pomieszczeniu nr 0.1 do 0.4, 0.6, 0.7 i 0.9 do 0.13 należy użyć farby fotokatalitycznej, farby bakteriobójczej z jonami srebra.
W miejscach projektowanych otworów drzwiowych założyć nadproża systemowe.
W toaletach i w pomieszczeniach porządkowych ściany wykończyć płytkami gresowymi w kolorze szarym o wym. 30x60 cm lub 60x60 do pełnej wysokości.
Płytki prostokątne układać horyzontalnie.
Ścianę nad blatem kuchennym w pomieszczeniu socjalnym wykończyć płytkami o wym.

30x60cm w kolorze szarym. Płytki układać pionowo bezpośrednio nad blatem kuchennym.

3. W centralnej sterylizatorni założono sufity podwieszane modułowe o wymiarach płyty 60x60cm. Wszystkie sufity w kolorze białym.
4. W pomieszczeniach 0.14 do 0.17 oraz 0.19 do 0.21 należy zastosować podwieszane płyty modułowe dedykowane do zastosowania w służbie zdrowia. Powinny mieć powierzchnię gładką, łatwą w utrzymaniu czystości i odporną na zabrudzenia.
W pozostałych pomieszczeniach należy zastosować podwieszane sufity modułowe, w których płyty modułowe muszą być przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach medycznych, nie przyczyniają się do rozwoju MRSA oraz charakteryzują się niską emisją cząstek stałych (ISO – klasa 3). Musi być możliwość czyszczenia ich standardowymi detergentami i dezynfekowania suchą parą. Ponadto płyty te powinny mieć wysoką odporność na wilgoć i stabilność wymiarową.
Konieczne jest, aby powierzchnia płyty posiadała zwiększoną wytrzymałość i odporność na zabrudzenia. Zalecana do pomieszczenia czystego klasa ISO 3.

J INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Zakres opracowania obejmuje:

Instalacje elektryczne:

- zasilanie;
- rozdział energii;
- instalację głównego wyłącznika prądu;
- instalację oświetlenia podstawowego;
- instalację oświetlenia awaryjnego;
- instalację siły;
- instalację ekwipotencjalną;
- ochronę przeciwprzepięciową i ochronę od porażeń prądem elektrycznym.

Instalacje niskoprądowe:

- instalacja SAP
- Instalacja okablowania strukturalnego
- Instalacja RTV-SAT

Instalacja domofonowa

Stan istniejący

Istniejący budynek jest wyposażony w kompletne instalacje elektryczne i niskoprądowe. Na terenie zewnętrznym zabudowane są kompletne sieci zewnętrzne wraz z układem budynków.

Projektowana sterylizatornia mieścić się w nowo wybudowanym funkcjonującym budynku. Pomieszczenia sterylizatorni zostały wyposażone w podstawowe instalacje takie jak:

- rozdział energii - rozdzielnica obiektowa
- instalację oświetlenia podstawowego;
- instalację oświetlenia awaryjnego;
- instalację siły;
- instalację ekwipotencjalną;

- ochronę przeciwprzepięciową i ochronę od porażenia prądem elektrycznym.
- instalacja SAP
- Instalacja okablowania strukturalnego
- Instalacja KD
- Instalacja CCTV

Stan projektowany

W zakresie projektu są instalacje elektryczne i niskoprądowe dla pomieszczeń sterylizatorni.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Zasilanie

Istniejący budynek jest zasilony z dwóch przyłączy podstawowych w postaci linii kablowej i zasilawą dwusekcyjną rozdzielnicę główną nn RG. Zasilanie rezerwowe pełni agregat prądotwórczy i rezerwuje energię dla części obu sekcji rozdzielnicy RG.

Projektowane pomieszczenia posiadają zabudowaną rozdzielnicę obiektową RZP/-2.1. Zasila ona oświetlenie, gniazda ogólne oraz kable grzejne. Zgodnie z informacją od Inwestora z rozdzielnicy należy zasilic projektowane oświetlenie oraz gniazda ogólne. Posiada ona wystarczający zapas mocy. Rozdzielnica jest zasilana z rozdzielnicy głównej sekcji 1 RGnn1 z części podstawowej. Zgodnie z wymaganiami inwestora wszystkie urządzenia muszą być zasilane z sekcji rezerwowej. Istniejące zasilanie należy przepiąć na sekcję rezerwową wraz z przełożeniem zabezpieczenia. W przypadku niewystarczającej długości kabli należy przedłużyć stosując mufę kablową oraz kabel o tej samej średnicy. Nazwę rozdzielnicy należy zmienić z RZP/-2.1 na RZR/-2.1.

Dla projektowanych urządzeń technologicznych i HVAC zostanie zabudowana nowa rozdzielnica RZR/-2.1.1. Zasilanie zostanie doprowadzone z rozdzielnicy głównej sekcji 1 RGnn1 z części rezerwowej. Okablowanie zasilające układane będzie w istniejących korytach kablowych oraz w istniejących szachtach zgodnie z wymaganiami Inwestora. Wszystkie naruszone przegrody pożarowe należy odtworzyć.

Dla zasilania obwodów komputerowych należy zabudować nową rozdzielnicę R-UPS/-2.1. Zasilanie zostanie doprowadzone z rozdzielnicy głównej sekcji 1 RGnn1 z części rezerwowej. Okablowanie zasilające układane będzie w istniejących korytach kablowych oraz w istniejących szachtach zgodnie z wymaganiami Inwestora. Wszystkie naruszone przegrody pożarowe należy odtworzyć. UPS/-2 należy zabudować istniejącym pomieszczeniu P-2/06.

Szczegółowo moc określono w bilansie mocy.

Układ pomiaru energii elektrycznej pomiędzy zakładem elektrycznym oraz Inwestorem jest istniejącym i jest poza zakresem opracowania. Inwestor potwierdza, że posiada rezerwę zasilania dla projektowanych pomieszczeń. Zasilanie kablowe dla sekcji 1 i 2 jest o mocy 300kW, dla każdej z sekcji odnotowano maksymalny pobór mocy w okresie letnim na poziomie 110kW. Zgodnie z informacją od Inwestora zabudowany jest agregat o mocy 750kVA / 560kW.

Rozdział energii

Zgodnie z wymaganiami Inwestora przewiduje się następujący rozdział energii.

Dla pomieszczeń sterylizatorni zaprojektowano rozdzielnicę obiektową, która będzie zlokalizowana na korytarzu.

Rozdzielnice będą montowane jako rozdzielnice natynkowe. Dla rozdzielnic przewidziano rezerwę miejsca.

Z rozdzielnic obiektowych będą zasilane:

- istniejąca rozdzielnica RZR/-2.1
 - obwody oświetlenia
 - obwody gniazd
 - kabli grzejnych
- rozdzielnica RZR/-2.1.1
 - obwody urządzeń technologicznych
 - obwody urządzeń instalacyjnych
- rozdzielnica R-UPS/-2.1
 - obwody gniazd komputerowych
 - obwody urządzeń niskoprądowych

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Budynek wyposażony jest w istniejący przeciwpowozarowy wyłącznik prądu. Nie zakłada się ingerencji w instalację przeciwpowozarowego wyłącznika prądu,

Kompensacja mocy biernej

Budynek posiada istniejącą baterię do kompensacji mocy. Zgodnie z przedstawionym bilansem mocy z uwagi na głównie rezystancyjny charakter obwodów nie zakłada się konieczności rozbudowy baterii kondensatorów.

Faktyczną konieczność rozbudowy baterii kondensatorów należy potwierdzić poprzez wykonanie pomiarów po uruchomieniu inwestycji.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w przepisach i normach w pomieszczeniach zaprojektowano instalację oświetlenia. Istniejąca instalacja oświetlenia zostanie dostosowana do nowych warunków. Zostanie zaprojektowane nowe oświetlenie zgodnie z nową architekturą.

Celem oświetlenia jest stworzenie takiego środowiska świetlnego, aby znajdujący się w nim człowiek mógł wykonywać prace wzrokową w sposób bezpieczny i efektywny przy jednoczesnym zachowaniu komfortu widzenia.

W poszczególnych polach zadania zostaną zapewnione następujące natężenia oświetlenia:

| Typ pomieszczenia | średnia wartość natężenia oświetlenia |
|---|---------------------------------------|
| STERYLIZATORNIA | |
| - pomieszczenie do sterylizacji | 300 lx |
| - pomieszczenie do dezynfekcji | 300 lx |
| WYMAGANIA OGÓLNE DLA WSZYSTKICH ODDZIAŁÓW | |
| - łazienki, WC | 200 lx |
| POZOSTAŁE | |
| - szatnie zbiorowe personelu | 200 lx |
| - szatnie | 200 lx |

| | |
|---------------|--------|
| - poczekalnia | 200 lx |
| - korytarze | 200 lx |
| - magazyny | 100 lx |

Natężenie oświetlenia w polu bezpośredniego otoczenia może być niższe niż natężenie oświetlenia w polu zadania, jednakże nie może być niższe niż.

| Pole zadania | Pole bezpośredniego otoczenia |
|---------------|-------------------------------|
| ≥ 750 lx | 500 lx |
| 500 lx | 300 lx |
| 300 lx | 200 lx |
| ≤ 200 lx | Wartość pola zadania |

Natężenie oświetlenia na obszarze tła może być niższe, lecz nie mniej niż 1/3 wartości natężenie oświetlenia w polu bezpośredniego otoczenia.

Stosunek wartości średnich natężenia oświetlenia w pomieszczeniach sąsiadujących ze sobą, przez które odbywa się komunikacja wewnętrzna, nie powinien być większy niż 5 do 1.

Rozmieszczenie opraw zaprojektowano w miejscach aby spełnić wymagania normy w zakresie natężenia oświetlenia, równomierności natężenia oświetlenia, temperatury barwowej, współczynnika oddawania barw. W obliczeniach doboru opraw uwzględniono współczynnik utrzymania, który uzależniony jest od typu oprawy, środowiska instalowania oprawy oraz od przyjętego planu konserwacji oświetlenia.

Oprawy

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną oprawy wyposażone w źródła LED.

Stopień IP oprawy został dobrany uwzględniający środowisko w danym pomieszczeniu.

Montaż opraw

Oprawy w pomieszczeniach będą montowane nastropowo, dostropowo lub będą zmieszane zgodnie z typem sufitu oraz wymaganiami Architekta.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach biurowych będzie się odbywało za pomocą łączników klawiszowych, czujek ruchu oraz przycisków i styczników bistabilnych.

Łączniki należy zabudować na wysokości 1,2m od poziomu podłogi.

Zgodnie z normą sprzęt i osprzęt (min. oprawy, łączniki) powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż:

IPx7 w strefie 0 - zbiornik wody (basen natryskowy, wanna, umywalka)

IPx5 w strefie 1 – bezpośrednio nad zbiornikiem wody

IPx4 w strefie 2 – na odległości 0,6m od strefy 1

IPx1 w strefie 3 – na odległości 2,4m od strefy 2

UWAGA: Wszystkie strefy mają wysokość 2,25m od poziomu podłogi.

UWAGA: W przypadku sanitariatów publicznych w strefie 2 i 3 obowiązuje IPx5.

Główne ciągi kabli będą prowadzone w korytkach kablowych. Kable pomiędzy korytem kablowym, a oprawami należy prowadzić w rurkach osłonowych. Doprowadzenie kabli do łączników należy wykonać pod tynkiem, a w pomieszczeniach wykończonych ceramiką w rurkach osłonowych.

Obwody oświetleniowe będą zabezpieczone za pomocą wyłączników przeciążeniowych z członami zwarciovymi. Typ wyłącznika zostanie dostosowany do obciążenia danego obwodu. W sanitariatach obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi wysokoczułymi

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w przepisach i normach w budynku zaprojektowano instalację oświetlenia awaryjnego w zakresie oświetlenia ewakuacyjnego:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie powierzchni otwartych
- oświetlenie znaków bezpieczeństwa

Celem stosowania oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa podczas zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.

Celem stosowania oświetlenia strefy otwartej jest zmniejszenie prawdopodobieństwa paniki i umożliwienia bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna ma być rozpoznana. Za strefę otwartą traktuje się pomieszczenie o powierzchni większej niż 60m² lub powierzchni mniejszej, jeżeli istnieje dodatkowe zagrożenie z powodu wykorzystywania przez dużą liczbę osób. Do strefy otwartej zalicza się sanitariaty dla osób niepełnosprawnych.

Jeżeli pomieszczenie zaliczone do strefy otwartej nie jest w sąsiedztwie drogi ewakuacyjnej to należy zapewnić oświetlenie ewakuacyjne w pomieszczeniach umożliwiając dojście do drogi ewakuacyjnej.

W poszczególnych obszarach zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

- na drogach ewakuacyjnych o szerokości do 2m, natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości, szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2m lub mogą mieć oświetlenie jak w strefach otwartych,

- w strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5lx na poziomie podłogi z wyjątkiem wyodrębnianego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m,

W miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe, urządzenia pierwszej pomocy powinno być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2m oraz pionowo do miejsca montażu wynosiło co najmniej 5lx

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano w miejscach określonych w normie tj:

- w pobliżu każdych drzwi wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- w pobliżu każdej zmiany poziomu;
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- przy każdej zmianie kierunku;
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego aż do miejsca bezpiecznego;
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego;
- w miejscach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych;

(w pobliżu oznacza w obrębie 2m mierzone po poziomie)

Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych zaprojektowano w miejscach określonych w normie.

W celu realizacji oświetlenia ewakuacyjnego dobrano oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w źródła światła LED.

Znaki bezpieczeństwa będą oświetlone wewnętrznie.

Oprawy będą wyposażone w indywidualne rezerwowe źródła zasilania (akumulator) zamontowany w oprawie. Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h.

Stopień IP oprawy został dobrany uwzględniający środowisko w danym pomieszczeniu.

Oprawy awaryjne będą wyposażone w moduł auto testu/ system indywidualnego nadzoru.

Oświetlenie znaków ewakuacyjnych będą pracowały w systemie „na jasno” (znaki ewakuacyjne cały czas oświetlone).

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno zadziałać w przypadku uszkodzenia jakiejkolwiek części zasilania oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilić z zabezpieczenia obwodu oświetlenia podstawowego danej strefy.

Główne ciągi kabli będą prowadzone w korytkach kablowych. Kable pomiędzy korytem kablowym, a oprawami należy prowadzić w rurkach osłonowych. Na hali kable należy prowadzić rurkach mocowanych za pomocą uchwyty do konstrukcji.

Instalacja gniazd

Instalacje gniazd stanowiąc będą obwody zasilające:

- gniazda 230V ogólnego przeznaczenia
- gniazda 230V/IP44 sanitariaty
- zestawy gniazd PEL... składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych
- zestawy gniazd remontowych ZG... składające się z gniazd elektrycznych

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym lub natynkowym należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi.

W sanitariatach należy zastosować gniazda o wymaganym stopniu IP w zależności od strefy montażu. Gniazda 230V/IP44 przy umywalkach należy montować w odległość 0,6m od kranu.

W pomieszczeniach w których wykorzystywane będą gazy medyczne, osprzęt należy instalować na wysokości 1,6m nad posadzką.

Należy zachować minimalną odległość 0,2m gniazd elektrycznych od gazów medycznych.

W pomieszczeniach technicznych należy zastosować gniazda o wymaganym stopniu IP w zależności od strefy oraz typu sąsiednich urządzeń. Wysokość montażu gniazd należy dostosować do zasilanych urządzeń. Wysokość została określona na rysunku.

W zależności od przeznaczenia zestawy gniazd PEL... będą posiadały odpowiednią konfigurację gniazd.

Wszystkie gniazda będą wyposażone w zabezpieczenie nadprądowe oraz zabezpieczenie różnicowoprądowe.

Instalacja siły

Instalacje siły stanowią będą obwody zasilające:

- urządzenia wentylacji,
- urządzenia klimatyzacji,
- instalacje niskoprądowe
- urządzenia technologiczne

Istniejące windy posiadają własne zasilanie i są działające.

W zakresie instalacji elektrycznych jest doprowadzenie okablowania to danego urządzenia/szafy zasilająco sterującej. W zakresie dostawcy urządzenia jest podłączenie okablowania.

Gniazdo dedykowane do zasilania urządzeń należy wyposażyć w rozłącznik izolacyjny.

Okablowanie. Trasy kablowe

WYMAGANIA OGÓLNE

Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami. W pomieszczeniach są wykonane istniejące trasy kablowe które należy wykorzystać.

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi. Obwody z oprawami awaryjnymi należy wykonać przewodami 4-żyłowymi.

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli.

Jeżeli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV, 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych,
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych.

WYMAGANIA CPR

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie reakcji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać wymagania zawarte w poniżej tabeli (zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09):

| Charakterystyka budynku | Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów poza obrębem dróg ewakuacyjnych | Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów na drogach ewakuacyjnych |
|--|---|--|
| Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych | D _{ca} -s2,d1,a2 | B2 _{ca} -s1b,d1,a1 |

Kable i inne przewody doprowadzające energię elektryczną do głównego punktu zasilania budynku lub sygnał elektryczny do głównej szafy teletechnicznej zainstalowane wewnątrz budynku powinny również spełniać klasyfikacje zgodną z powyższą tabelą.

BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

Skrzyżowania instalacji zasilających urządzenia przeciwpożarowe lub ich sterujące z innymi instalacjami należy wykonać obudowując instalację biegnącą ponad instalacją pożarową w klasie odporności, izolacyjności i wytrzymałości konstrukcji tej instalacji pożarowej. Przepusty instalacyjne przechodzące przez elementy oddzielen przeciwpożarowych są zabezpieczone do wartości odporności ogniowej tych oddzielen. Przejścia przewodów i kabli poprzez przepusty o średnicy powyżej 4 cm przez ściany i stropy, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60, REI 60, EI 120 lub REI 120 lub wyższa zabezpieczone mają być certyfikowanymi masami ogniochronnymi do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Przejścia przez pozostałe elementy mają być uszczelnione materiałem uszczelniającym. Przewody instalacji elektrycznej przechodzące tranzytem przez kondygnacje, w obrębie których wyłączono napięcie instalacji elektrycznej, należy obudować osłonami (obudowami) w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknąć drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

PROWADZENIE KABLI

Wszystkie przepusty przez stropy i ściany oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odpowiedniej odporności ogniowej.

Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

Kable wlv będą prowadzone na korytach/drabinach kablowych. Kable o przekroju większym niż 16mm² prowadzone pionowo należy mocować za pomocą dedykowanych uchwytów. Pojedyncze kable należy prowadzić w elektroinstalacyjnych rurach kablowych mocowanych za pomocą uchwytów do elementów konstrukcyjnych budynków.

Kable powinny być wyposażone w oznaczniki. Oznaczniki będą montowane przy rozdzielnicach oraz wzdłuż kabla nie rzadziej niż co 10m oraz w miejscach przejścia przez przegrody. Na oznaczniku powinny być następujące informacje: opis skąd dokąd prowadzony jest kabel, typ kabla, data ułożenia.

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-S.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażeń (ochrona przy uszkodzeniu) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie wymaganym normą.

Szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- Wyłączników mocy
- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Przewód N może być rozłączany jedynie łącznikiem wielobiegunowym, razem z innymi biegunami.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

W celu zapewnienia wymaganej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować urządzenia o odpowiedniej klasie ochronności. Rozróżnia się cztery klasy ochronności urządzeń: 0, I, II i III.

Zastosowane urządzenia elektryczne powinny być chronione przed szkodliwym oddziaływaniem środowiska. Urządzenia te mogą również stwarzać zagrożenie dla obsługi i otoczenia. Wyposaża się je więc w obudowy, które powinny być dobrane w ten sposób, aby spełniały odpowiednie wymagania. Właściwy dobór stopnia ochrony IP ma zapewnić wysoką niezawodność pracy i bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych.

Zgodnie z obowiązującymi normami należy zapewnić wymagane przekroje przewodów ochronnych. Przekrój przewodu uzależniony jest od typu sieci.

| Minimalny przekrój przewodów ochronnych |
|---|
| Przekrój przewodów fazowy S mm ² |
| $S \leq 16$ |
| $16 < S \leq 35$ |
| $S > 35$ |

Ochrona przeciwprzepięciowa

Największym zagrożeniem przepięciowym jest przepływ prądu piorunowego przez elementy instalacji elektrycznej. Źródłem prądu piorunowego jest bezpośrednie wyładowanie atmosferyczne. Istnieje kilka możliwości wprowadzenia prądu piorunowego do instalacji elektrycznej: bezpośrednie wyładowanie w napowietrzną linię zasilającą nn, bezpośrednie wyładowanie w instalację odgromową.

Źródłem prądów powstających w instalacjach elektrycznych są także wyładowania atmosferyczne w obiekty znajdujące się w sąsiedztwie chronionego budynku, a także wyładowania odległe w linii zasilającej nn. Piorun jest źródłem pola elektromagnetycznego, które indukuje przepięcia w instalacjach i urządzeniach elektrycznych.

Źródłem prądów są także operacje łączeniowe wewnątrz instalacji związane np. z pracą niektórych urządzeń przemysłowych.

Do ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami bezpośrednich wyładowań atmosferycznych w napowietrzną sieć zasilającą lub w zewnętrzną instalację odgromową zostaną zainstalowane ograniczniki przepięć typu 1 (przy przejściu między strefami ochrony odgromowej 0_A i 1) lub ograniczniki przepięć typu 1+2 (przy przejściu między strefami ochrony odgromowej 0_A i 1 oraz 0_A i 2).

W celu ochrony instalacji elektrycznych i urządzeń końcowych przed zagrożeniami pochodzącymi od odległych trafiań pioruna, operacji łączeniowych, wyładowań elektrostatycznych oraz za ogranicznikami przepięć typu 1 zostaną zainstalowane ograniczniki przepięć typu 2.

Instalacja ekwipotencjalna

Uziom obiektu połączony jest z główną szyną uziemiającą GSU przy rozdzielnicy głównej RG oraz z lokalnymi szynami uziemiającymi LSU w rozdzielnicach lokalnych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez główne szyny GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

Do głównej szyny uziemiającej GSU powinny być podłączone:

- przewody ochronne wyrównawcze,
- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- przewody uziemiające funkcjonalne.

Połączenia wyrównawcze główne powinny obejmować:

przewód ochronny PE (PEN) linii zasilającej budynek (lokal) i wszelkie inne wprowadzone do budynku (lokalu) przewody (żyły) ochronne i uziemiające,

żyły zewnętrzne przewodów współosiowych, metalowe powłoki bądź ekrany wprowadzonych do budynku (lokalu) przewodów telekomunikacyjnych,

uziom fundamentowy budynku i/lub inne sztuczne bądź naturalne uziomy przy budynku, jeśli występują,

wszelkie rozprowadzone w budynku metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, spalino-
we, ogrzewnicze, klimatyzacyjne, wentylacyjne i inne, niezależnie od tego, czy i jak są uziemione,
metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak zbrojenia itp.

zbiorników metalowych,

instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,

pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),

metalowej kanalizacji wodnej, gazowej (min co 30m) i kanalizacyjnej,

elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),

metalowej konstrukcji sufitów podwieszanych,

uziemienia całości okuć przeszklenia oraz drzwi przesuwnych,

metalowych regałów w sali magazynowej.

Nie ma konieczności łączenia każdego indywidualnego przewodu ochronnego bezpośrednio
z GSU, gdy mogą być one połączone z tym zaciskiem poprzez inne przewody ochronne.

Należy zadbać o zachowanie jak najmniejszej impedancji połączeń wyrównawczych.

Przekrój każdego przewodu ochronnego, który nie jest częścią kabla lub nie jest we wspólnej osłonie z przewodem fazowym, nie powinien być mniejszy niż

- 2,5mm² Cu w przypadku stosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- 4 mm² Cu w przypadku niestosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Instalacje niskoprądowe

Systemy bezpieczeństwa

System sygnalizacji pożarowej

WPROWADZENIE

W budynku zabudowany jest istniejący system sygnalizacji pożarowej. W projektowanych pomieszczeniach należy zaktualizować lokalizacje urządzeń do nowej architektury.

Istniejąca centrala sygnalizacji pożaru zabudowana jest na 4 piętrze w pom P4/14. Istniejąc centrala to Siemens Cerberus FC725-ZA.

System sygnalizacji pożaru został wykonany w oparciu o:

- PKN-CENTS 54-14_2020 „Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”;
- SITP WP – 02:2010 „Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej”

System składa się z:

- czujek dymu;
- czujek temperatury,
- wskaźników zadziałania,
- przycisków pożarowych - ROP;
- modułów przekaźnikowych
- zasilaczy;
- okablowania.

Instalacja wykonana jest w postaci linii dozorowych (pętli), która zaczyna i kończy się w CSP. Instalacja jest adresowalna, pracującą w układzie dialogowym, gwarantującą wysoką niezawodność i jakoś funkcjonowania.

Wszystkie elementy instalacji dla których istnieje taki prawny wymóg posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej i/lub deklaracje zgodności.

Współpraca z innymi systemami

System sygnalizacji pożaru współpracuje z instalacjami i urządzeniami:

- *instalacja sterowania przeciwpożarowych klap odcinających na kanałach wentylacji bytowej zabudowanych w przejściach tych kanałów przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych*
- *instalacja wentylacji bytowej*
- *monitoring zasilaczy pożarowych*

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Czujki są zamontowane w pomieszczeniach do stropu i w przestrzeni sufitu. Dobór typu czujek oraz ich rozmieszczenie zostały dobrane po uwzględnieniu geometrii pomieszczenia: tj. powierzchni, kształtu, typu stropu, wysokości zgodnie, z wytycznymi CNBOP. Dla czujek niewidocznych przewidziano wskaźniki zadziałania, które należy zamontowano nastropowo lub naściennie.

Przy montażu czujek zachowano poniższe wytyczne instalacyjne:

- co najmniej 0,5m od ścian i przepierzeń,
- pod każdą czujką w dowolnym kierunku powinna być wolna przestrzeń 0,5m,
- minimalna odległość od kratek nawiewnych 1,5m,
- nie należy instalować czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP zamontowano:

- na drogach ewakuacyjnych,
- przy wejściu na klatki schodowe i w przedsionkach,
- przy każdym wyjściu na otwartą przestrzeń,
- w pobliżu zainstalowania hydrantów ściennych
- przy centrali CSP.

ROP zamontowano na wysokości 1,2m od poziomu podłogi (dolna powierzchnia ROPa). Odległość pomiędzy ROP została tak dobrana, aby do najbliższego ostrzegacza żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

ZASILANIE

Zasilanie urządzeń przewidziano w projekcie instalacji elektrycznej i jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Zasilacze kłap pożarowych posiadać będą zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwia 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie pożaru.

Systemy ochrony mienia

Instalacja kontroli dostępu

WSTĘP

W istniejącym budynku zabudowany jest istniejący system kontroli dostępu. System zabudowany jest na wszystkich drzwiach wejściowych do budynku i zgodnie z wymaganiem Inwestora nie wymaga rozbudowy.

Istniejące w sterylizatorni windy nie posiadają systemu KD. Zgodnie z informacją od Inwestora, Inwestor w własnym zakresie rozwiąże tą sprawę.

Instalacja telewizji dozorowej CCTV

Przed wejściami do pomieszczeń zabudowane są istniejące kamery. Zgodnie z wymaganiem Inwestora system CCTV nie wymaga rozbudowy.

Systemy teleinformatyczne

Instalacja okablowania strukturalnego

WPROWADZENIE

W zakresie pomieszczeń projektuje się rozbudowę istniejącego systemu. Zgodnie z wymaganiami Inwestora w korytarzu należy dobudować dodatkową lokalną szafę. Szafę skomunikować z istniejącym głównym punktem dostępowym GPD na 6 kondygnacji za pomocą kabla światłowodowego 12j jednomodowego. Szafa GPD posiada rezerwę miejsca oraz elementów aktywnych i pasywnych do podłączenia.

Sieć okablowania strukturalnego dla pomieszczeń sterylizatorni będzie uniwersalna, co pozwoli na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych.

Wszystkie istniejące gniazda pomieszczeń sterylizatorni należy w przypadku możliwości przepiąć do nowej lokalnej szafy.

Podstawą techniczną opracowania projektu są obowiązujące w Polsce normy i przepisy oraz wiedza techniczna:

- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- 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- Specyfikacja i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2, EN 50266-2-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

System będzie składać się z:

- Szafy okablowania LPD/-2,
- Gniazd przyłączeniowych,
- Okablowania poziomego,
- Okablowania pionowego,

Gniazdo przyłączeniowe – stanowi punkt przyłączenia urządzeń tj.: telefonów, faxów, komputerów itd. do sieci okablowania strukturalnego.

Okablowanie poziome – stanowi połączenie punktu dystrybucyjnego z gniazdem przyłączeniowym. Maksymalna długość toru transmisyjnego, włączając kable krosowe nie może przekroczyć 100m.

Okablowanie pionowe – stanowi połączenia pomiędzy głównym i lokalnymi punktami dystrybucyjnymi.

OKABLOWANIE

System okablowania strukturalnego będzie wykonany w klasie D. Podstawowym wymogiem dla instalacji jest co najmniej spełnienie wymagań stawianych systemom kat.6 w oparciu o kable typu U/UTP.

WYMAGANE POMIARY I TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć w pełni uruchomiony i przetestowany system zapewniający stabilną i nieprzerwaną pracę.

Instalacja domofonowa

WPROWADZENIE

Dla obiektu przewiduje się instalację domofonową obejmującą wejście do pomieszczeń strefy czystej oraz wejście do pomieszczeń strefy brudnej.

Instalacja domofonu będzie się składać z:

- paneli wywołania,
- domofon,
- wyniesionego dzwonka.

Każdy panel wywołania IP będzie wyposażony w przycisk dzwonka, a centrala portierska będzie wyposażona w słuchawkę. Otwieranie drzwi będzie możliwe za pomocą przycisku przy drzwiach dla systemu KD.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Dla zakładu przewidziano cyfrowy system domofonowy, który pełnić będzie funkcję komunikacji głosowej i/lub wideo pomiędzy:

- głównym wejściem do obszaru sterylizatorni czystej, a domofonem strefy czystej z wyniesionym dzwonkiem,
- głównym wejściem do obszaru sterylizatorni brudnej, a domofonem strefy brudnej.

Instalacja RTV-SAT

WPROWADZENIE

Dla projektowanego pomieszczenia socjalnego przewidziano instalację na potrzeby instalację RTV/SAT.

Instalacja RTV/SAT będzie instalacją multiswitchową odgałęźną opartą o okablowanie RG-6.

Od najbliższego punktu rozdziału instalacji tj. puszka rozgałęźna w pomieszczeniu P-1/87 zostanie wprowadzony sygnał do gniazda w pomieszczeniu socjalnym.

Instalacja BMS

WPROWADZENIE

Istniejący budynek wyposażony jest w system BMS firmy schneider electric Eco Struxure 2.0 .

Zgodnie z wymaganiami Inwestora system należy rozbudować o wszystkie urządzenia jak w stanie istniejącym. W związku z powyższym zakłada się komunikację z nowoprojektowanymi:

- centralami wentylacji, centrale wyposażone we szafkę automatyki producenta podłączone do systemu BMS po protokole MODBUS RTU (parametry widoczne w systemie wizualizacyjnym: temperatura nawiewu, temperatura wywiewu, praca/postój, praca/awaria)
- agregatami wody lodowej, agregaty wyposażone we szafkę automatyki producenta podłączone do systemu BMS po protokole MODBUS RTU, a następnie konwerter na MODBUS TCP (parametry widoczne w systemie wizualizacyjnym: praca/postój, praca/awaria)
- regulatorami VAV, po protokole MODBUS RTU (parametry PRZEPŁYWY, KONTAKT OTWARCIA)
- jednostką UPS (DI: praca/awaria).

K INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

1. Instalacja wentylacji.

W pierwotnym rozwiązaniu pomieszczenia objęte zakresem opracowania były przeznaczone na centralną sterylizatornię oraz pomieszczenie mycia wózków. W trakcie budowy szpitala przewidziano i wykonano wymienione niżej układy wentylacyjne, które obsługują pomieszczenia w obrębie których projektowana jest centralna sterylizatornia:

- N1W1 dla stacji dezynfekcji łóżek i wózków o sumarycznej wydajności nawiew 4 470 m³/h i wywiew 3 940 m³/h.
- W1kb wywiew z komory dezynfekcji wózków o wydajności wywiew 1 000 m³/h.
- N2W2 dla centralnej sterylizatorni o sumarycznej wydajności nawiew 5 500 m³/h i wywiew 5

290 m³/h.

- W2a wywiew z pomieszczeń WC o wydajności 100 m³/h.

System N1W1 obsługuje obszar projektowanych pomieszczeń 0.11, 0.12 i 0.13, a strumień powietrza

o wartościach (dla nawiewu 880 + 190 = 1 070 m³/h i dla wywiewu 630 + 220 = 850 m³/h), które można wykorzystać do obsługi tych pomieszczeń w nowej aranżacji.

System W1kb obsługuje obszar projektowanego pomieszczenia 0.11, a strumień powietrza o wartości 1 000 m³/h można w całości wykorzystać do obsługi pomieszczeń 0.11, 0.12 i 0.13.

System N2W2 obsługuje obszar pozostałych projektowanych pomieszczeń centralnej sterylizatorni, a strumień powietrza o wartościach dla nawiewu 5 500 m³/h i wywiewu 5 290 m³/h, można w całości wykorzystać do obsługi projektowanych pomieszczeń.

Wykonano bilans zapotrzebowania powietrza wentylacyjnego:

| zestawienie pomieszczeń | | | | | strumień powietrza | | | | system | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|--------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|--------|--------|
| nr pom.proj | nazwa pomieszczenia proj | pow. m ² | wys. m | kub. m ³ | Vn, m ³ /h | n, 1/h | Vw, m ³ /h | n, 1/h | nawiew | wywiew |
| 0.1 | magazyn środków sterylnych | 49,79 | 3 | 149,4 | 1640 | 11 | 1370 | 10 | N2 | W2 |
| 0.2 | pokój kierownika | 11,06 | 3 | 33,2 | 70 | 2 | 70 | 2 | N21 | W21 |
| 0.3 | ekspedycja | 13,67 | 3 | 41 | 160 | 4 | 100 | 2,4 | N2 | W2 |
| 0.4 | śluza umywalkowo fartuchowa | 3,54 | 2,5 | 8,9 | | | 100 | 11 | | W2 |
| 0.5 | stacja uzdatniania wody | 4,84 | 3 | 14,5 | | | 50 | 4 | | W2a |
| 0.6 | pom przygotowania pakietów | 118,21 | 3 | 354,6 | 3200 | 9 | 2840 | 8 | N2 | W2 |
| 0.7 | magazyn środków dezynfekcji | 3,81 | 2,5 | 9,5 | | | 40 | 4 | | W1 |
| 0.8 | kabina WC | 1,65 | 2,5 | 4,1 | | | 100 | 24 | | W2a |
| 0.9 | pom porządkowe | 2,08 | 2,5 | 5,2 | | | 40 | 8 | | W21 |
| 0.10 | śluza umywalkowo fartuchowa | 3,91 | 2,5 | 9,8 | 100 | 10 | | | | N2 |
| 0.11 | przyjęcie materiału | 49,81 | 3 | 149,4 | 670 | 4,5 | 750 | 5 | N1 | W1 |
| 0.12 | pom mycia wózków | 7,06 | 3 | 21,2 | 95 | 4,5 | 110 | 5 | N1 | W1 |
| 0.13 | pom suszenia wózków | 7,06 | 3 | 21,2 | 95 | 4,5 | 110 | 5 | N1 | W1 |
| 0.14 | szatnia pracowników | 7,86 | 2,5 | 19,7 | 90 | 4,6 | 100 | 5 | N21 | W21 |
| 0.15 | komunikacja | 4,34 | 2,5 | 10,9 | 100 | | | - | N21 | |
| 0.16 | łazienka personelu | 4,66 | 2,5 | 11,7 | | | 60 | 5 | | W2a |
| 0.17 | pom socjalne | 14,53 | 2,5 | 36,3 | 120 | 3,2 | 140 | 4 | N21 | W21 |
| 0.18 | mag testów | 5,02 | 3 | 15,1 | 80 | 4,4 | 90 | 5 | N2 | W2 |
| 0.19 | pom porządkowe | 2,19 | 2,5 | 5,5 | | | 40 | 7,3 | | W21 |
| 0.20 | komunikacja | 51,78 | 3 | 155,3 | 310 | 2 | 310 | 2 | N21 | W21 |
| 0.21 | pokój szkoleń | 10,27 | 3 | 30,8 | 150 | 2 | 140 | 2 | N1 | W1 |

| | | | |
|-----------|------|--|------|
| N1W1/W1kb | 860 | | 1010 |
| N2W2 | 5180 | | 4500 |
| N21W21 | 840 | | 800 |
| W2a | 0 | | 210 |
| suma | 6880 | | 6520 |

Rozwiązanie układu wentylacji została oparta na założeniu wykorzystania istniejących układów wentylacji. Wydajność istniejących urządzeń jest wystarczająca dla zapewnienia wymaganych strumieni wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń.

Centrala N1W1 i wentylator wywiewy W1kb przeznaczone będą do obsługi części brudnej, centrala N2W2 będzie obsługiwać część czystą i sterylną, a układ W2a pomieszczenia WC.

Część pomieszczeń wymaga zastosowania dodatkowego układu wentylacji nawiewno wywiewnej N21W21 opartego o centralę wentylacyjną o wydajności 840/800 m³/h, zlokalizowaną na zewnątrz w kanale technologicznym.

Przewiduję się ulokowanie tej centrali na zewnątrz obiektu, w rejonie kanału technicznego.

Dodatkową centralę N21W21 należy wyposażać w chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem o mocy ok. 3 kW. Współpracujący agregat skraplający zostanie zlokalizowany w kanale techniczny na zewnątrz budynku. Dodatkowa centrala N21W21 będzie wyposażona w nagrzewnicę o mocy cieplnej ok. 4 kW.

Istniejące centrale wyposażone są w nagrzewnice, w związku z powyższym nie będzie wymagane doprowadzenie do nich ciepła.

Istniejącą centralę N2W2 należy rozbudować o chłodnicę z bezpośrednim odparowaniem

montowanej w pustej sekcji chłodnicy współpracującej z agregatem skraplającym montowanym na kondygnacji technicznej – w pobliżu centrali N2W2. Wymagana moc chłodnicy ok. 22 kW. Pomieszczeniach strefy czystej i strefy sterylnej wymagają zastosowania filtrów absolutnych. W dalszych etapach prac projektowych zostanie określony wymagany spręż wentylatora nawiewnego.

W konsekwencji może wystąpić potrzeba modernizacji polegającej na zwiększeniu obrotów wentylatora lub jego wymiany. m³/h

2. Instalacja ogrzewania.

W obszarze objętym opracowaniem funkcjonują grzejniki. Przewiduje się ich wykorzystanie. Po wykonaniu bilansu możliwe są drobne korekty w ich lokalizacji i wymiarowaniu.

Dodatkowa centrala wentylacyjna N21W21 wymaga zapewnienia zasilania nagrzewnicy o mocy 4 kW.

Dla tak niewielkiej mocy proponuje się rozważenie zastosowania nagrzewnicy elektrycznej.

W pomieszczeniu rozdzielni ciepła (P-1/92), w wyniku emisji ciepła od urządzeń i rurociągów panuje bardzo wysoka temperatura powietrza przekraczająca 30 °C.

W tym pomieszczeniu przewiduje się montażu pompy ciepła, która będzie pracować może na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

2. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

Projektowane zlewy, umywalki i miski ustępowe zostaną podłączone do istniejącej instalacji wody zimnej, prowadzonej pod stropem.

W rozpatrywanym rejonie kanalizacja sanitarna prowadzona jest pod posadzką i pod stropem.

Przybory sanitarne w pomieszczeniach 0.11, 0.12, 0.8, 0.9, 0.16 i 0.17 zostaną podłączone do kanalizacji podposadzkowej.

Przybory w pomieszczeniach 0.4, 0.19, odwodnienie posadzki w pomieszczeniu 0.5 oraz odprowadzenie ścieków z urządzeń technologicznych: sterylizatory przelotowe, myjnie, dezynfektory i stoły zlewozmywakowe zostanie rozwiązane przez zastosowanie pompowni zintegrowanych z kratką ściekową montowanych w posadzce.

L WARUNKI OCHRONY PRZECIPOŻAROWEJ

Projektowana sterylizatornia znajduje się na najniższej kondygnacji w istniejącym budynku szpitala. Przestrzeń przeznaczona na sterylizatornię znajduje się w oddzielnej strefie pożarowej.

Strefa ta wydzielona jest ścianami REI 120 i drzwiami EI-60S (zgodnie z rzutem inwentaryzowanym – rys. A2. Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego są wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego, przy czym jeżeli będą prowadzone, przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane poprzez system sygnalizacji pożarowej, niezależnie od zastosowanego wyzwalacza termicznego.

Wewnątrz znajdują się dwa hydranty 25 z węzłem półsztywnym obejmującym zasięgiem wszystkie pomieszczenia sterylizatorni. Ponadto strefa pożarowa sterylizatorni zostanie wyposażona w gaśnice. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

Zaleca się umieszczenie gaśnic w szafkach razem z hydrantami.

Przy rozmieszczaniu gaśnic będą spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

Projekt nie wpływa na zmianę istniejących warunków przeciwpożarowych i warunków ewakuacji z przedmiotowych pomieszczeń.

Wyjścia z pom. 0.6 na klatkę schodową oraz z pom. 0.18 do komunikacji (pom. 0.20) wynikają z konieczności zachowania właściwych warunków ewakuacji z przestrzeni sterylizatorni.

**M PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO
CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO
WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Nie dotyczy – zakres projektu nie wpływa na zmianę ww. parametrów.

**N ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH
MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW
ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO**

Spełnione są warunki:

- izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (zastosowane materiały izolacyjne, jak i parametry stolarki zewnętrznej, zapewniają spełnienie norm dotyczących przenikalności przegród budowlanych
- powierzchni okien
- zapotrzebowania na energię pierwotną
- powierzchniowej kondensacji pary wodnej

Brak możliwości zastosowania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło
-przedmiotowa sterylizatornia zostanie włączona w istniejącą infrastrukturę techniczną budynku.

**O ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI
WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ
TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH.**

Pomieszczenia w projektowanej sterylizatorni wyposażone są w termostaty na grzejnikach, zapewniające możliwość regulacji temperatury oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach.

**P INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA
BUDOWLANO –INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE
OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM**

Projekt wymaga przebudowy i budowy nowych instalacji wewnętrznych.

Przebudowa instalacji realizowana będzie z istniejących mediów.

Lokale zaopatrzone będą w następujące media:

- instalację elektryczną i instalacje niskoprądowe – przebudowa i rozbudowa instalacji w ramach istniejącego przyłącza
- instalacje sanitarne wodno-kanalizacyjne, w tym kanalizację sanitarną
- instalację wentylacji mechanicznej
- klimatyzacja – lokalnie dla części pomieszczeń w obiekcie

Projekty techniczne instalacji wyłączone z niniejszego opracowania - będą przedmiotem odrębnych opracowań projektowych (zgodnie z Ustawą z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (nowelizacja obowiązująca od. dn. 19.09.2020r).

**R ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH
MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW**

ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Inwestycja nie zmienia istniejących warunków w zakresie wykorzystania wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

W budynku szpitala spełnione są warunki:

- izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych (zastosowane materiały izolacyjne, jak i parametry stolarki zewnętrznej, zapewniają spełnienie norm dotyczących przenikalności przegród budowlanych
- powierzchni okien
- zapotrzebowania na energię pierwotną
- powierzchniowej kondensacji pary wodnej

S INFORMACJA O MOŻLIWOŚCI PODŁĄCZENIA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Pomieszczenia przeznaczone na sterylizatornię są włączone do istniejącego centralnego systemu grzewczego szpitala.

T UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie materiały powinny posiadać certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i atesty, którymi powinni legitymować się producenci i dystrybutorzy. Należy stosować materiały, które dopuszczono do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- Wszelkie roboty winny być wykonane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych", zgodnie z zasadami BHP.
- W przypadku podanych dokładnych materiałów i producentów dopuszcza się zastosowanie innych produktów, nie gorszych, niż zaproponowane
- Każde urządzenie powinno posiadać znak bezpieczeństwa.
- Podejścia instalacyjne do urządzeń wymagających stałych podłączeń zaleca się wykonać po otrzymaniu danego urządzenia.
- Elementy stalowe zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.
- Przed przystąpieniem do realizacji należy wymiary sprawdzić dokładnie w naturze.
- Projekt chroniony jest prawem autorskim - zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim i prawach pokrewnych /Dz.U.nr 24, poz.83/ z dn.4.02.1994r. Powielanie całości lub fragmentów bez zgody autora projektu – ZABRONIONE.
- Dokumentacja graficzna została opracowana na oficjalnym, licencjonowanym oprogramowaniu CAD.

opis sporządziła mgr inż. arch. Barbara Lemańska Kampa