

Inwestor:

Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Nr 3
w Rybniku
ul. Energetyków 46
44-200 Rybnik

**OPIS TECHNICZNY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE.**

Adres budowy: ul. Energetyków 46, 44-200 Rybnik

Nazwa zadania:

**Roboty ogólnobudowlane związane z uruchomieniem
pracowni przygotowania cytostatyków w Aptece Szpitalnej
SP ZOZ WSS Nr 3 w Rybniku**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<u>1 – CZĘŚĆ: OPISOWA</u>	str.	3
1.1	Przedmiot projektu	str. 3
1.2	Podstawa opracowania projektu	str. 3
1.3	Uzgodnienia	str. 3
1.4	Zakres opracowania	str. 3
1.4.1	Instalacje elektryczne	str. 4
I.	Tablica elektryczna	str. 4
II.	Instalacja oświetlenia ogólnego podstawowego	str. 4
III.	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa	str. 5
IV.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych 230 V~, 400 V~	str. 5
V.	Instalacja gniazd wtykowych technologicznych 230 V~, 400 V~	str. 5
VI.	Instalacja zasilająca i sterująca systemami branży Klima - went	str. 5
VII.	Instalacja ochrony od porażeń	str. 5
VIII.	Instalacja połączeń wyrównawczych	str. 6
1.4.2	Instalacje teletechniczne	str. 6
I.	Instalacja pożarowa	str. 6
II.	Instalacja sieci strukturalnej	str. 10
III.	Instalacja kontroli dostępu	str. 12
IV.	Instalacja interkomowa	str. 13
1.5	Montaż i zastosowane materiały	str. 13
1.6	Dostawa urządzeń	str. 14
1.7	Wykonawca robót	str. 14
1.8	Uwagi	str. 14
1.8.1	Uwagi ogólne	str. 14
1.8.2	Uwagi szczegółowe	str. 14
<u>2 – CZĘŚĆ: OBLICZENIOWA</u>	str.	15
2.1	Instalacje elektryczne	str. 15

1 – CZĘŚĆ: OPISOWA

1.1 Przedmiot projektu

Zadaniem autorów niniejszej pracy było opracowanie projektu wykonawczego instalacji ***Elektrycznej Wewnętrznej i Słaboprądowej - Teletechnicznej*** dla zadania: ***Pracownia Cytostatyków dla SP ZOZ WSS Nr 3 w Rybniku.***

1.2 Podstawa opracowania projektu

- Umowa – zlecenie,
- Podkłady architektoniczne i technologiczne,
- Projekty budowlane branżowe,
- Uzgodnienia z użytkownikiem i innymi branżami,
- Obowiązujące normy i przepisy do projektowania i wykonania instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

1.3 Uzgodnienia

Zawartość opracowania została uzgodniona z Działem Technicznym Inwestora – Użytkownika oraz innymi branżami.

1.4 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych i elektrycznych słaboprądowych - teletechnicznych związanych z przebudową pomieszczeń na Pracownię Cytostatyków.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

Część elektryczna

- Zasilanie z elektrycznych tablic bezpiecznikowych,
- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa,
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230 V~, 400 V~,
- Instalacja gniazd wtyczkowych technologicznych 230 V~, 400 V~,

- Instalacja zasilająca i sterująca systemami branży klima – went,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja połączeń wyrównawczych.

Część teletechniczna

- Instalacja detekcji i sygnalizacji pożaru,
- Instalacja sieci strukturalnej,
- Instalacja kontroli dostępu.

1.4.1 Instalacje elektryczne

Zasilanie w energię elektryczną remontowanych pomieszczeń zostanie wykonane na bazie istniejącej i eksploatowanej infrastruktury tablicy elektrycznej piętrowej TO 04, TS 04, TR 04. Lokalizacja tej tablicy, poziom "0" za windami.

I. *TABLICA ELEKTRYCZNA*

Za hallem windowym zlokalizowana jest elektryczna tablica bezpiecznikowa z podziałem na sekcje:

- TO 04, ogólna oświetleniowa,
- TS 04, ogólna siłowa,
- TR 04, rezerwowana.

Na etapie planowanej obecnie inwestycji należy ją wykorzystać z zachowaniem zasilających pomieszczeń nie objętych remontem. Dla pomieszczeń remontowanych należy ją zmodernizować przez zabudowę aparatów zabezpieczających odpływy dla nowo projektowanych obwodów.

Schemat planowanych obwodów elektrycznych pokazano na rys. nr 3.

II. *INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO PODSTAWOWEGO*

Instalacje te zrealizowane zostaną na bazie opraw lampowych sufitowych i nad umywalkowych. Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. nr 1 i 3.

Wyniki obliczeniowe osiągniętych natężeń a otrzymane na bazie symulacji komputerowej przez specjalistyczny program obliczeniowy zamieszczone zostały na rzutach poszczególnych pomieszczeń.

III. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO I BEZPIECZEŃSTWA

W pomieszczeniach zrealizowane zostanie oświetlenie bezpieczeństwa. W wybranych oprawach lamp oświetlających pomieszczenia rozmieszczone zostaną moduły awaryjne, gwarantujące 1h podtrzymanie funkcji oświetleniowych oprawy ze swojego autonomicznego źródła zasilania bateryjnego. Moduły te wyposażone są również w tester działania. Moduły zapewnią działanie lampy przez okres potrzebny na sprawną akcję ewakuacyjną.

Nad wejściem do pracowni zlokalizowano lampę ewakuacyjną (na ciemno), określającą drogę ewakuacji.

Omówione elementy przedstawiono na rys. nr 1 i 3.

IV. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNYCH 230 V~, 400 V~

W pomieszczeniach rozmieszczono gniazda wtykowe 1f 16A+N+PE. Zasilane one będą z piętrowej tablicy bezpiecznikowej.

Omówione elementy przedstawiono na rys. nr 2 i 3.

V. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH TECHNOLOGICZNYCH 230 V~, 400 V~

W pomieszczeniach rozmieszczono gniazda wtykowe 1f 16A+N+PE i. Zasilane one będą z piętrowych, elektrycznych tablicy bezpiecznikowych.

Omówione elementy przedstawiono na rys. nr 2 i 3.

**VI. INSTALACJA ZASILAJĄCA I STERUJĄCA SYSTEMAMI
BRANŻY KLIMA - WENT**

Projektowane wentylatory nawiewno – wywiewne instalacji klima – went zasilane będą z piętrowej tablicy elektrycznej. Planowane są wentylatory dwubiegowe, sterowane z tabliczek załącz 1 bieg, załącz 2 bieg, wyłącz lub wg. wytycznych branży klima - went.

Na rzutach pokazano przykładowe rozmieszczenie tych elementów rys. nr 2.

Dla potrzeb instalacji klima - went wydano WLZ zasilający lokalny system klimatyzacyjny.

VII. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ

Projektowane instalacje będą wykonane w układzie sieciowym TN-S, co oznacza, że począwszy

od tablicy elektrycznej przewód neutralny N będzie odizolowany na całym swoim przebiegu od przewodu ochronnego PE.

Ochrona od porażeń będzie zapewniona przez samoczynne szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu oraz ekwipotencjalizację wszystkich mas metalowych urządzeń i instalacji. Zapewni to zastosowanie w instalacji wyłączników nadmiarowo – prądowych i różnicowo – prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Ekwipotencjalizację zapewnią połączenia wyrównawcze.

IX. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Przewody wyrównawcze będą wyprowadzane z pomieszczeń i przyłączane do magistrali wykonanej przewodem LY 25 lub bednarką FeZn 30x 4. Do sieci połączeń wyrównawczych należy bezwzględnie przyłączyć wszystkie stałe elementy wyposażenia pomieszczeń jak: metalowe zlewozmywaki, baterie umywalkowe metalowe, stoły, grzejniki, metalowe futryny okien i drzwi, kanały metalowe wentylacji mechanicznej, rurociągi wod-kan-gaz, wykładziny antyelektrostatyczne przewodzące itp.

1.4.2 Instalacje teletechniczne

Dla potrzeb bezpieczeństwa i poprawnego funkcjonowania obiektu, opracowana dokumentacja wykonawcza obejmuje schematy ideowe oraz rozmieszczenie urządzeń w zakresie specjalistycznych instalacji teletechnicznych:

I. INSTALACJA POŻAROWA.

Zaprojektowana instalacja pożarowa jest nawiązaniem do już eksploatowanej w budynku instalacji sygnalizacji alarmu pożaru. Ponieważ nie wszystkie pomieszczenia budynku będą remontowane, należy zdemontować elementy składowe pętli dozorowych a same pętle skrosować tak aby zapewnić poprawne funkcjonowanie systemu.

Rozmieszczenie elementów składowych instalacji pokazano na rys. nr 4.
Schemat ideowy instalacji pokazano na rys. nr 5.

Projektowany system instalacji sygnalizacji zagrożenia pożarem będzie prezentował wysoki poziom pod względem rozwiązań technicznych, niezawodności i precyzji działania oraz komfortu obsługi. Zastosowane urządzenia będą posiadać odpowiednie atesty i aprobaty dopuszczające je do instalowania i użytkowania na terenie RP wydane przez CNBOP.

Zadaniem instalacji będzie wykrycie pożaru we wczesnym stadium rozwoju i wskazanie miejsca jego wystąpienia. Sygnalizacja będzie miała na celu minimalizację szkód i przyspieszenie ewakuacji personelu.

Instalacja pożarowa zostanie wykonana zgodnie z:

- Opinią rzeczoznawcy ds. bezpieczeństwa pożarowego
- Wymogami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

Instalację sygnalizacji pożaru opracowano zgodnie z poniższymi normami i przepisami:

1. Dziennik Ustaw 2003 Nr 121 poz. 1138 , Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów, i terenów.
2. PN-91/B-02840 ” Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie ”.
3. PN-E-08350-14 ” Systemy sygnalizacji pożarowej – zasady projektowania ”.
4. PKN-CEN/TS 54-14 „Specyfikacja Techniczna” Polski Komitet Normalizacyjny - Wytyczne, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
5. Wytyczne projektowania i odbioru elektrycznej instalacji sygnalizacji pożaru opracowane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k/Otwocka.
6. Opisy techniczne producentów urządzeń dla instalacji pożarowych.

W związku z planowanymi wytycznymi i wymaganiami Inwestora przyjęto pełny zakres ochrony pracowni. Zakres dozoru obejmował będzie nie tylko pomieszczenia, w których przebywać będzie personel ale także przestrzenie międzystropowe.

Realizowane funkcje to:

- automatyczne wykrycie pożaru i uruchomienie sygnalizacji akustycznej,
- sterowanie drzwiami na drogach ewakuacyjnych wyposażonych w zaczepy w postaci elektrozaczepy (zwolnienie),
- sterowanie centralami wentylacyjnymi.

Wykrycie zjawisk pożarowych będzie wywoływać:

1. Sygnalizacja wewnętrznego alarmu (alarm I stopnia – tzw. cichy), przeznaczony dla obsługi na inspekcję i rozpoznanie w czasie nie dłuższym niż 180 s od potwierdzenia przyjęcia alarmu, bez powiadamiania jednostek straży pożarnej. Przyspieszenie wywołania alarmu II stopnia na tym etapie odbywa się poprzez uruchomienie ręcznych ostrzegaczy pożarowych po stwierdzeniu zaistnienia niebezpieczeństwa pożaru.
2. Alarm II stopnia następuje automatycznie po braku potwierdzenia w ustalonym czasie przez obsługę alarmu I stopnia. W chwili wystąpienia alarmu II stopnia nastąpi:
 - automatyczne uruchomienie sygnalizacji alarmowej,

- odblokowanie drzwi wyposażonych w zaczepy w postaci rygla elektromagnetycznych (zwolnienie), kontrolowanych przez systemy instalacji kontroli dostępu,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- transmisja sygnału pożarowego do stacji monitoringu (w gestii Inwestora).

Instalacja oparto na układzie pętlowym peryferii i eksploatowanej centralce pożarowej. Zastosowana w obiekcie centrala sygnalizacji pożaru jest mikroprocesorową centralą przystosowaną specjalnie do wyposażania obiektów budowlanych o podobnej wielkości. Centralka będzie sygnalizowała zagrożenie pożarowe alarmem dwustopniowym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie elementy peryferyjne komunikują się z centralą w sposób ciągły, co gwarantuje wysoką odporność na błędy. Rozmieszczenie urządzeń składowych instalacji przedstawiono na rzucie pomieszczeń.

W skład instalacji wchodzi ponadto:

- o Optyczno i optyczno - temperaturowa czujka dymu

Optyczna i optyczno-temperaturowa czujka dymu przeznaczona jest do wykrywania pożarów płomieniowych oraz tlewnych.

Jest ona instalowana w pętlach dozorowych central. Czujka wyposażona jest w zintegrowany izolator zwarc powodujący , że w przypadku wystąpienia przerwy lub zwarcia w oprzewodowaniu pętli, wszystkie pozostałe elementy dozorowe i sterujące zainstalowane na niej funkcjonują bez ograniczeń.

Dla czujników pożarowych montowanych w przestrzeni międzystropowej należy zastosować wskaźnik zadziałania, wyprowadzone na strop podwieszany.

- o Gniazda czujek

Gniazda szeregu służą do podłączenia wszystkich automatycznych czujek dymu pracujących w technice pętlowej.

- o Element sterujący ES

Są elementami przekazującymi sygnały dla urządzeń kontroli dostępu i wentylacji o powstałym zagrożeniu pożarowym. Zapewniają możliwość sterowania w/w urządzeń.

- o Element kontrolny EK

Są elementami przekazującymi sygnały dla centrali pożarowej o stanie urządzeń oddymiania i wentylacji. Zapewniają możliwość kontroli w/w urządzeń i monitorowanie ich sprawności..

Okablowanie i wykonanie instalacji.

Połączenia pomiędzy elementami składowymi pętli dozorowych wykonać przewodem HTKSHekw 2x 2x 0,8 lub YnTKSYekw 2x 2x 0,8 w czerwonym kolorze izolacji. Przewody te należy układać w korytach metalowych przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych nie komputerowych,

murach karbowanych lub sztywnych PCV bądź na uchwytach kablowych metalowych atestowanych. Przejścia przez ściany lub stropy w przepustach rurowych. Wszelkie przejścia przez strefy pożarowe w pionach i poziomach należy bezwzględnie uszczelnić masą ognioochronną, odpowiednią do odporności ogniowej ściany.

Czujki pożarowe montować po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych i montażowych wod. kan. wentylacja i klimatyzacja oraz po pracach malarsko wykończeniowych i po wysprzątaniu pomieszczeń. Czujki dymu sprawdzić w systemie poprzez wywołanie sztucznego alarmu.

W trakcie prac uruchomieniowych należy powtórnie zaprogramować centralę pożarową nadając indywidualne adresy dla poszczególnych elementów instalacji (czytelny opis identyfikujący nanieść na obudowie zastosowanego elementu) oraz należy sprawdzić dwustopniową organizację alarmowania.

Okablowanie dla sterowania instalacji KD i systemu klima – went należy wykonać kablem HDGs. Moduły przekaźnikowe wpiąć w pętle dozorowe zgodnie ze schematem ideowy. Całość instalacji wykonać w oparciu o plany rzutów pomieszczeń i schematy ideowe. Kable należy wpiąć w pętle lub sprowadzić do pomieszczenia, w którym jest zamontowana centralka alarmowa.

Wszelkie lokalizacje peryferii systemu jak również samo prowadzenie kabli sprawdzać i uzgodnić na budowie.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Właściciel obiektu jest zobowiązany do przeprowadzania okresowych przeglądów instalacji pożarowej.

Uwagi dodatkowe:

1. Wykonanie, zaprogramowanie i uruchomienie instalacji powierzyć firmie zatrudniających personel o odpowiednich kwalifikacjach, która po zakończeniu prac wystawi oświadczenie o wykonaniu instalacji zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Rozmieszczenie czujek punktowych na rysunkach jest schematyczne. Ich rzeczywista lokalizacja zostanie zweryfikowana na budowie. Dlatego instalator powinien przestrzegać zasad:

- odległość pomiędzy czujką a najdalszym miejscem na stropie w żadnym przypadku nie może przekroczyć 7,5 m.
- odległość pomiędzy czujką a ścianą nie może być mniejsza niż 0,5 m.
- odległość pomiędzy czujką a otworem nawiewnym instalacji klima – went nie może być mniejsza niż 1,5 m.

2. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próby sprawności działania całości urządzeń i instalacji przez wykonanie testów:

- Centralka – należy pobudzić dowolną linię dozorową. Konsekwencją powinno być stan alarmowy wywołany w centralce. Na wyświetlaczu powinien pojawić się zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Linie sygnalizatorów powinny zostać wysterowane powodując zadziałanie elementów sygnalizacji dźwiękowej i optycznej.
 - Czujki optyczno-temperaturowe – należy sprawdzić solidność montażu i zawartość opisu, zgodność miejsca montażu z planami. Za pomocą urządzenia testowego pobudzić czujkę do stanu działania (tzw. indywidualne zadymienie). Konsekwencją zadymienia powinien zostać wywołany stan alarmowy centralki. Na wyświetlaczu wyświetlona powinna zostać informacja lokalizująca zagrożone pomieszczenie, w którym zainstalowana została czujka. Informacja powinna zawierać nr linii, pomieszczeń, strefy.
 - Przewodów i kabli – należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych oraz rezystancji izolacji. Do pomiarów należy używać mierników ze świadectwem homologacji.
3. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić jej konserwację firmie uprawnionej i autoryzowanej. Przeglądy gwarancyjne powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na kwartał.
4. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi lokalizacjami urządzeń i trasami kablowymi i przekazać Użytkownikowi systemu.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji Wykonawca prac instalacyjnych przeszkoli wyznaczonych przez Użytkownika pracowników dozoru odpowiedzialnych za obsługę systemu w zakresie czynności niezbędnych dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemu SAP.

II. *INSTALACJA SIECI STRUKTURALNEJ.*

Okablowanie strukturalne będzie obejmować remontowane pomieszczenia, w których planowane są stanowiska komputerowe – robocze i aparaty telefoniczne. Podstawowym zadaniem instalacji będzie zapewnienie prawidłowego przesyłania informacji pomiędzy komputerami podłączonymi do sieci LAN przez punkty dostępu (1x i 2x ekranowane gniazdo RJ45 kat. 6) oraz zapewnienie przewodowej łączności telefonicznej. Do obsługi systemu przewidziano wykorzystanie punktu dystrybucyjnego, umieszczonego w pomieszczeniu teletechnicznym segment "E", poziom (0).

Ilość gniazd logicznych w poszczególnych pomieszczeniach określona została na podstawie projektu aranżacji pomieszczeń oraz ustaleń z Inwestorem. Cała sieć strukturalna pracowni będzie obsługiwana przez ten punkt dystrybucyjny, zabezpieczony przed dostępem osób niepowołanych. Do niego zostanie włączone połączenie ethernetowe oraz wieloparowe połączenie z centralą telefoniczną.

1. Punkt dystrybucyjny.

Do obsługi systemu przewidziano eksploatowany punkt dystrybucyjny. Planuje się zabudowę urządzenia typu patchpanel do obsługi pracowni i urządzenie aktywne.

2. Okablowanie.

Okablowanie zostanie wykonane w technologii drutów miedzianych, przewodem UTP kat 6. Wszystkie linie będą brały początek w punkcie dystrybucyjnym i zostaną doprowadzone do poszczególnych gniazd logicznych w pokojach roboczych z użyciem systemu koryt metalowych, tylko dla tej instalacji przeznaczonych nad stropem podwieszanym oraz w rurach RL, RVKL pod tynkiem, do puszek instalacyjnych.

3. Gniazda teleinformatyczne.

Na gniazda teleinformatyczne wybrane zostaną wyroby typu 2x RJ 45 ekranowane kat. 6 w obudowie. Gniazda te należy montować na wysokościach tak jak pokazano na rysunkach wykonawczych lub dostosować do wymogów aranżacyjnych na etapie realizacji, możliwie blisko gniazd sieci dedykowanej 230 V~. Gniazda dedykowane 230 V~ oznaczone zostaną jako obwód DATA.

4. System oznaczeń.

W niniejszym opracowaniu przyjęto zasadę numeracji gniazd zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Pierwszy człon symbolu określa numer pomieszczenia drugi numer gniazda. Na etapie przekazywania dokumentacji powykonawczej należy ostateczną formę opisów uzgodnić z użytkownikiem. Każde gniazdo będzie posiadać niepowtarzalny nr odpowiadający takiemu samemu nr nadanemu na patchpanelach w szafie dystrybucyjnej.

5. Zalecenia konstrukcyjne i montażowe.

Przy prowadzeniu kabla UTP obowiązują następujące zalecenia montażowe:

- kable muszą być wprowadzane i wyprowadzane z głównych tras przebiegu pod kątem 90^0 ,
- kable biegnące w otwartej przestrzeni należy mocować co 1,0 – 1,5 m eliminując dodatkowe obciążenia własne,
- nie wolno owijać kabla dookoła rur i kolumn,
- na trasie przebiegu kabla nie dopuszczalne są dodatkowe połączenia, mostki, lutowania itp.,
- kable nie wolno załamywać, a promień zagięcia nie może być mniejszy niż 20-to krotna średnica kabla,
- wszystkie kable sygnałowe muszą być odseparowane od kabli elektrycznych,

- nie wolno prowadzić kabli przez ściany lub stropy bez zabezpieczenia w postaci rurki lub korytka,
- kable prowadzone nad sufitem podwieszanym muszą być ułożone w korytku, nie mogą być układane na konstrukcji sufitu,
- w korytkach musi być 20 – 30 % luzu, nie wolno całej przestrzeni wypełniać kablem,
- należy zostawiać zapasy kabla w postaci swobodnej pętli ułożonej w korycie tak, aby możliwym było bez konieczności wymiany kabla zmiana lokalizacji przełącza w obrębie pokoju,
- należy oznaczyć kable na obydwu końcach niepowtarzalnym numerem zgodnie z przyjętym systemem oznaczeń,
- kable UTP i elektryczne mogą się krzyżować pod kątem 90^0 ,
- kable UTP i elektryczne nie mogą przechodzić przez ściany i stropy we wspólnych przepustach kablowych,
- nie należy zaciskać opasek spinających kable z nadmierną siłą mogącą naruszyć naturalne skręcenie żył wewnątrz kabla.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Rozmieszczenie urządzeń składowych pokazany został na rzutach kondygnacji rys. nr 4, oraz schemacie ideowym instalacji strukturalnej rys. nr 5.

Wszelkie lokalizacje peryferii systemu jak również samo prowadzenie kabli sprawdzać i uzgodnić na budowie.

III. *INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU.*

Dla obiektu, ze względów bezpieczeństwa i specyfikę obowiązujących przepisów przewiduje się prostą instalację kontroli dostępu. Instalacja będzie oparta na cyfrowych systemach programowalnych, domofonowych oferowanych w produktach firm oferujących kpl. wyroby dla tego typu instalacji.

W zabezpieczanych ciągach komunikacyjnych szluz, zgodnie z wytycznymi Technologii, zabudowane zostaną odpowiednie urządzenia, pozwalające na swobodny dostęp tylko uprawnionego personelu.

Będą to urządzenia typu domofonowego. Wejść będzie można tylko znając kod cyfrowy lub uzyskując pozwolenie od personelu na wejście poprzez zdjęcie blokady. Drzwi z tej strony zaopatrzone zostaną

w nieruchomą klamkę. Wyjście będzie możliwe tylko z użyciem ruchomej klamki wewnętrznej. Drzwi słuz wyposażone powinny być w samo zamykacze. Do kontrolera zamka szyfrowego, doprowadzony zostanie przewód transmitujący sygnał zarządzający z centrali ppoż, poprzez element sterujący wpięty w pętlę dozorową, wymuszający zwolnienie blokady elektrozaczepu po zaistnieniu stanu alarmu pożarowego. Zamontowane zostaną tzw. elektrozaczepy (rygle elektromagnetyczne) rewersyjne, realizujące funkcje zwolnienia blokady po zaniku napięcia. System zasilany będzie z zasilacza buforowego wchodzącego w skład systemu KD.

Dla słuz materiałowych zamontowana zostanie prosta instalacja uniemożliwiająca jednoczesne otwarcie drzwi po obydwu stronach słuzu.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Rozmieszczenie urządzeń składowych pokazany został na rzucie kondygnacji rys. nr 4, oraz schemacie ideowym instalacji kontroli dostępu rys. nr 5.

Wszelkie lokalizacje peryferii systemu jak również samo prowadzenie kabli sprawdzać i uzgodnić na budowie.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji Wykonawca prac instalacyjnych przeszkoli pracowników budynku, w zakresie prawidłowego użytkowania instalacji.

IV. *INSTALACJA INTERKOMOWA.*

W pracowni planuje się zachowanie istniejącej instalacji interkomowej w uzgodnieniu z Inwestorem. Punkty dostępne zaznaczono na rzucie pomieszczeń rys. nr 4.

1.5 Montaż i zastosowane materiały

Instalacje elektryczne wykonane będą przewodami miedzianymi w izolacji na napięcie 750 V w 1 grupie obciążeń jako:

- natynkowe; w korytkach kablowych i uchwytych w przestrzeniach międzystropowych,
- wtynkowe; przy podejściach przewodów do opraw na stropach,
- podtynkowe; w rurkach RVKL i RVS.

Obwody jednofazowe siły należy wykonać jako 3 żyłowe (L,N,PE), a 3 fazowe jako 5 żyłowe (L1,L2,L3,N,PE). Ilości żył podano na rysunkach przedstawiających schematy instalacji.

W pomieszczeniach suchych o posadzce nieprzewodzącej zabudowany zostanie osprzęt podtynkowy zwykły, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, przejściowo wilgotnych i na ścianach

z glazurą osprzęt podtynkowy szczelny (IP44). Osprzęt podtynkowy należy montować poprzez przykręcenie do puszek wkrętami a nie na pazurki. W pomieszczeniach z glazurą do pełnej wysokości puszek rozgałęźne montować poza tymi pomieszczeniami. Na pokrywach puszek (od zewnątrz lub wewnątrz) należy opisać numery obwodów, których dotyczą. Wysokość zabudowania osprzętu podano na planach instalacji. Puszki rozgałęźne można również mocować np. do bocznych ścian korytek kablowych.

1.6 Dostawa urządzeń

Dostawę urządzeń należy w trakcie realizacji inwestycji z uwagi na możliwość rozciągnięcia w czasie ich zakupów i postępujący rozwój techniki, uaktualnić z autorami niniejszego projektu.

1.7 Wykonawca robót

Wykonanie zakresu prac objętych projektem, należy powierzyć firmie posiadającej doświadczenie w wykonywaniu tego typu instalacji.

1.8 Uwagi

1.8.1 Uwagi ogólne

1. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów, urządzeń, obudów, opraw oświetleniowych, systemów itp. innego typu i/lub innych producentów niż wskazane w projekcie, o porównywalnych parametrach technicznych.
2. Dokonując zmian urządzeń, wykonawca zobowiązany jest wykonać zamienne rysunki wykonawcze dla dokonanych zmian.
3. Pod określeniem - cały obiekt będący przedmiotem zamówienia należy rozumieć pomieszczenia i sieci wykonywane, adaptowane, modernizowane i remontowane w ramach zadania.
4. Część odbiorników (urządzeń) światła i siły będzie pozyskiwanych na drodze postępowania przetargowego. Wobec powyższego, przed przystąpieniem do wykonania instalacji dla tych odbiorników, należy porównać wymogi instalacyjne faktycznie zakupionych urządzeń z rozwiązaniami przyjętymi w projekcie. W razie potrzeby należy skorygować rozwiązania projektowe do wymogów wynikających z instrukcji DTR tych urządzeń.

1.8.1 Uwagi szczegółowe

Oprócz warunków ogólnych zamienniki muszą spełniać wymagania szczegółowe.

1. Oprawy oświetleniowe - o nie gorszych parametrach oświetleniowych, a także porównywalnych wymiarach, zastosowanych materiałach, kształcie oraz innych czynnikach wpływających na walory estetyczne. Parametry oświetleniowe pomieszczeń dla opraw zamiennych nie mogą być gorsze od obliczonych w projekcie (poparte wykonaniem zamiennych obliczeń i rysunków).
2. Źródła światła - o nie gorszych parametrach fotometrycznych i trwałości.
3. System oświetlenia awaryjnego - taki sam dla całego obiektu będącego przedmiotem zamówienia, z systemem nadzoru i oprogramowaniem włączonym do systemu monitoringu. Urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta lub dostawcy i być serwisowane przez jedną firmę.
4. Osprzęt - gniazda, wyłączniki, itp. - wykonane z takich samych jak zastosowane w projekcie materiałów, o porównywalnych parametrach technicznych, kształcie i wykończeniu powierzchni oraz innych czynnikach wpływających na walory estetyczne.
5. Gniazda z blokadą dla sieci dedykowanej - rodzaj blokady nie może powodować konieczności wymiany wtyczek w użytkowanym sprzęcie.
6. Listwy i kanały instalacyjne, kolumny, słupki itp. - wykonane z takich samych jak zastosowane w projekcie materiałów, o takich samych porównywalnych parametrach technicznych, kształcie i wykończeniu powierzchni oraz innych czynnikach wpływających na walory estetyczne.
7. Puszki podłogowe - o takiej samej pojemności na osprzęt i porównywalnym wykończeniu frontu.

2 – CZĘŚĆ: OBLICZENIOWA

2.1 Instalacje elektryczne

Napięcie sieci: 230~V/400~V

System ochrony: szybkie wyłączenie przed porażeniem prądem,
zastosowanie połączeń wyrównawczych.

Układ sieci TN-S.

Bilans mocy:

Projektowana:

$$P_o = 6,82 \text{ kW}$$

Prąd jednoczesny

$$I_b = 10,59 \text{ A}$$

Rezystancja uziemienia:

Napięcie bezpieczne: 50V

Czułość wyłącznika ochronnego: 30mA

Rezystancja uziemienia

$$R_z = \frac{50V}{30mA} = 1667 \Omega$$

Skuteczność ochrony zapewniona, gdy rezystancja przewodu ochronnego PE mierzona w każdym punkcie instalacji jest mniejsza od obliczonej $R_z = 1667 \Omega$

3 – CZĘŚĆ: RYSUNKOWA

Numer
rysunku

Treść rysunku

1. Instalacje elektryczne, oświetlenie rzut parteru
2. Instalacje elektryczne, odbiory 230 V~/400 V~, rzut parteru
3. Instalacje elektryczne, schemat ideowy
4. Instalacje teletechniczne, – PPOŻ, sieć strukturalna, KD- rzut parteru
5. Instalacje teletechniczne - schemat ideowy

Opracował:

inż. Krzysztof BURCZAK

Projektował:

inż. Krzysztof DOMAGALIK