

ABC PRACOWNIA PROJEKTOWA

15-199 Białystok

ul Prądzyńskiego 30

tel 502 37 60 64

KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA BRANŻA ELEKTRYCZNA

Koncepcja przebudowy części pomieszczeń
z przeznaczeniem na sale seminaryjne
w budynku Domu Studenta nr.1
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

Obiekt kat. IX

Lokalizacja

Białystok

ul. Akademicka 3

Dz. Nr. 1744/2

Obr. 11

Właściciel i Inwestor

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

ul. Jana Kilińskiego 1

Białystok

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	ABC PRACOWNIA PROJEKTOWA 15-199 Białystok ul. Prądzyńskiego 30 tel ; 502 37 60 64	
BRANŻA	Projektant – uprawnienia	Podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant mgr inż. Wojciech Grudziński upr.proj. BŁ-138/92	

Z uwagi na zakres projektu obejmujący głównie prace remontowe oraz przebudowę w zakresie prostej konstrukcji nie zachodzi potrzeba sprawdzenia projektu przez uprawnionych projektantów

BIAŁYSTOK 29.03.2023

**Koncepcja przebudowy części pomieszczeń Domu Studenta nr 1
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku przy ulicy Akademickiej 3 z
przeznaczeniem na sale seminaryjne**

Spis treści

OPIS TECHNICZNY- INSTALACJE ELEKTRYCZNE	3
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
4. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	3
5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE	3
6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE WLZ	4
7. LISTWY KABLOWE PCV	4
8. UKŁADANIE PRZEWODÓW	4
9. OSPRZĘT	5
10. OŚWIETLENIE	5
11. OBWODY GNIAZDOWE	5
12. OCHRONA OD PORAŻEŃ, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	5
13. INSTALACJA AV	6
14. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	6
15. SIEĆ BEZPRZEWODOWA ORAZ PUNKTY DOSTĘPOWE ACP WIFI	7
16. INSTALACJA SSP	8
17. SPIS RYSUNKÓW	13

OPIS TECHNICZNY- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia

Uwaga: Niniejsze wytyczne należy traktować jedynie jako sugestię rozwiązań technicznych ze strony Zamawiającego. Generalny Wykonawca na etapie przygotowania oferty ma obowiązek zweryfikować niniejsze wytyczne pod kątem prawidłowości przyjętych rozwiązań technicznych oraz formalno-prawnych, w tym na zgodność z polskimi przepisami. W przypadku zmiany jakichkolwiek rozwiązań, Generalny Wykonawca jest zobowiązany wskazać te zmiany w ofercie z podaniem uzasadnienia zmian.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Koncepcja zawiera następujące elementy:

- rozdzielnice elektryczne,
- wewnętrzne linie zasilające WLZ,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- Instalację przeciwporażeniową,
- instalację uziemiającą.
- instalację AV,
- instalację okablowania strukturalnego,
- instalację sieci bezprzewodowej oraz punktów dostępowych ACP WiFi,
- instalację SSP.

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest koncepcja przebudowy części pomieszczeń Domu Studenta nr 1 Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku przy ulicy Akademickiej 3 z przeznaczeniem na sale seminaryjne

4. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W modernizowanej części budynku istniejące instalacje elektryczne, w tym: oprawy i osprzęt należy zdemontować. Zdemontowane elementy zagospodarować zgodnie z wytycznymi Inwestora. Prace demontażowe prowadzić w uzgodnieniu z Inwestorem. Podczas prac demontażowych zwrócić szczególną uwagę żeby nie uszkodzić instalacji oraz elementów budynku będących poza zakresem modernizacji.

5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

W remontowanych pomieszczeniach należy zdemontować istniejące rozdzielnice i przekazać inwestorowi. Przewiduje się zaprojektowanie nowych rozdzielnic elektrycznych, po

jednej w każdej z sal wykładowych. Z nich należy zasilić wszystkie odbiory w danym pomieszczeniu. Zasilanie łazienek należy zrealizować z istniejącej rozdzielnicą elektryczną nr R.29. Należy ją rozbudować zgodnie z załączonym schematem. Nowoprojektowane rozdzielnice należy wyposażać w ochronniki przepięć. Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzysto i zrozumiałym tekstem.

6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE WLZ

W projektowanym budynku będą wybudowane nowe linie zasilające nowoprojektowane rozdzielnice. Linie zasilające będą prowadzone w korytarzu w nowoprojektowanych kanałach kablowych. Linie WLZ należy zasilić z istniejącej rozdzielnicą R.31 umożliwiającą dostarczenie potrzebnej mocy elektrycznej. Kable i przewody zasilające rozdzielnicę elektryczną projektowanych sal należy prowadzić w korytarzu wykorzystując kanały kablowe PCV.

7. LISTWY KABLOWE PCV

Instalacje elektryczne w korytarzach należy prowadzić przy użyciu kanałów kablowych PCV. Należy przy tym uważać aby nie uszkodzić istniejącej struktury korytarza gdyż nie będzie on remontowany. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń należy to naprawić własnym kosztem i staraniem.

8. UKŁADANIE PRZEWODÓW

- Kable i przewody zasilające poszczególne odbiory projektowanych sal należy prowadzić w przestrzeni sufitów podwieszanych z wykorzystaniem tras kablowych lub rur osłonowych PCV. Instalację poniżej linii sufitu podwieszonego w całości wykonać jako instalację podtynkową w wykutych bruzdach.

- Przejścia przewodów kabelkowych przez ściany i stropy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych

- Kable o zwiększonej odporności ogniowej układać na uchwytach lub w korytach kablowych o odporności ogniowej nie mniejszej niż same przewody.

- W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych, kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy przejścia uszczelnić zachowując klasę odporności ogniowej przegrody pożarowej. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych i kabli w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej, należy miejsca przebić uszczelnić masą ogniochronną wraz z wełną mineralną o gęstości min. 150kg/m³. Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego. Przejścia ppoż. należy uszczelnić zgodnie z wymogami zawartymi w § 234 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).

9. OSPRZĘT

Zastosować osprzęt natynkowy oraz podtynkowy, hermetyczny z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,15m dla łączników, przycisków
- 1,4m gniazda wtykowe w toaletach oraz w pomieszczeniach technicznych
- 1,15m gniazda wtykowe w części pomieszczeń pomocniczych budynku
- 0,3m gniazda wtykowe w salach dydaktycznych

W przypadku pozostawienia wypustów elektrycznych należy pozostawić 1m rezerwy kabla. Załączanie oświetlenia w łazienkach odbywa się poprzez ultradźwiękowe czujki ruchu.

10. OŚWIETLENIE

Typy opraw oświetleniowych należy dobrać uwzględniając walory estetyczne, wymagania normy PN-EN 12464-1, sposób montażu do sufitu, do ścian lub sufitu podwieszanego oraz na zwieszaniach.

W zależności od miejsca montażu należy przewidzieć oprawy o odpowiednim stopniu szczelności IP.

Załączanie opraw oświetlenia podstawowego odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników oświetlenia.

Dla potrzeb oświetlenia ewakuacyjnego należy zastosować oprawy awaryjne z atestem CNBOP. Oprawy awaryjne winny umożliwiać podtrzymanie oświetlenia w stopniu pozwalającym na ewakuację z remontowanych pomieszczeń oraz wyposażone w autotest. Moduł oświetlenia awaryjnego w oprawach winien podtrzymywać oświetlenie przez 1h.

W remontowanych pomieszczeniach przewiduje się oprawy ewakuacyjne kierunkowe podświetlane (praca opraw "ciemna"). Oprawy zaopatrzyć w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji zgodnie z operatem strażaka. Czas podtrzymania oświetlenia 1h.

11. OBWODY GNIAZDOWE

W każdej z sal należy przewidzieć gniazda porządkowe oraz gniazda DATA w pobliżu biurka prowadzącego zajęcia. Należy również przewidzieć gniazda do zasilania projektora. Wszystkie projektowane obwody należy zasilć z projektowanych rozdzielnic elektrycznych w danej sali wykładowej.

12. OCHRONA OD PORAŻEŃ, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy zastosować ochronę przeciwporażeniową wg normy PN-HD 60364-4-41:2009. Jako ochronę podstawową przewiduje się izolację podstawową części czynnych, przegrody lub obudowy. Jako ochronę przy uszkodzeniu przewiduje się samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez wyłączniki nadprądowe z wyzwalcem elektromagnetycznym. Jako środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników przewiduje się urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA oraz środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne).

Wszystkie tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

13. INSTALACJA AV

W projektowanych salach seminaryjnych należy przewidzieć montaż zestawów gniazd HDMI oraz 2xRJ45 do obsługi projektorów multimedialnych wraz z gniazdami zasilającymi 230V i przewodami sygnałowymi na potrzeby w/w urządzeń oraz przygotować okablowanie wraz z zasilaniem na potrzeby wyżej wymienionych urządzeń/systemów. W każdej z przebudowywanych sal seminaryjnych należy uwzględnić projektor z uchwytem sufitowym oraz ekran rozwijany ręcznie. Proponuje się zastosowanie projektorów o rozdzielczości nie mniejszej niż FHD 1920x1080 pikseli i jasności nie mniejszej niż 4000 lm. Projektor powinien być wyposażony minimum w dwa gniazda HDMI, gniazdo USB oraz gniazdo Ethernet. Uchwyt do montażu projektora montować do stalowych belek stropu - niedopuszczalny jest montaż uchwyty i projektora do innej powierzchni stropu. Wyposażenie pomieszczeń danego obiektu w wszelkie urządzenia instalacji AV należy uzgodnić z Inwestorem.

14. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W projektowanych salach seminaryjnych należy wykonać sieć strukturalną. Wszystkie komponenty użyte przy okablowaniu teleinformatycznym (panele krosowe, kable teleinformatyczne, patchcordy) muszą odpowiadać specyfikacji kat. 6a. Okablowanie należy wykonać przewodami U/UTP kat. 6a klasy Ea. Okablowanie należy sprowadzić do istniejącego punktu dystrybucyjnego w pomieszczeniu serwerowni. Instalację okablowania strukturalnego wykonać zgodnie z wytycznymi i wymogami Inwestora. Na terenie przedmiotowego obiektu należy przewidzieć punkty przyłączeniowe 1xRJ45 oraz 2xRJ45 UTP kat. 6a dedykowane do instalacji internetowej, sieci bezprzewodowej WIFI oraz projektorów multimedialnych zgodnie z wymogami Inwestora/Użytkownika końcowego obiektu. Istniejącą szafę punktu dystrybucyjnego należy wyposażać w panele krosowe z prowadnicami do kabli w ilości zapewniającej możliwość podłączenia wszystkich projektowanych punktów przyłączeniowych w przebudowywanych pomieszczeniach. W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem Użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego by całkowita długość oprzewodowania pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do so sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego, i kabel stacyjny).

Okablowanie prowadzić w rurkach osłonowych podtynkowo w projektowanych salach seminaryjnych, natynkowo w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem w projektowanych salach seminaryjnych, w listwie elektroinstalacyjnej natynkowo przy przejściu przewodami przez korytarz oraz w pomieszczeniu serwerowni.

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić okablowanie miedziane przewyższające lub spełniające wymagania kategorii 6a (klasy Ea) w wersji nieekranowanej. Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo. Należy użyć również szaf 19" tego samego systemu, co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tą samą nazwą lub logo. Producent okablowania musi objąć

zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem. Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja. Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Istniejące w przebudowywanych pomieszczeniach elementy instalacji LAN należy po uzyskaniu zgody Inwestora zdemontować. Zdemontowane elementy istniejącej instalacji LAN przekazać do dyspozycji Inwestora.

W serwerowni w istniejącej szafie RACK (punkcie dystrybucyjnym) należy zamontować 2 przełączniki o parametrach:

- przełączniki warstwy L3Lite,
- co najmniej 48 interfejsów typu 10/100/1000 (RJ45) z PoE+, minimum 4 interfejsy typu 10 gigabit SFP+ oraz porty: OOB , RS-323 i USB,
- matryca przełączania 176GB,
- szybkość przesyłania danych 131 Mpps,
- bufor pakietów 1,5MB,
- PoE budżet 740W.

Przełączniki powinny być zgodne ze wszelkimi standardami, normami oraz protokołami użytkowymi przez Inwestora. Przełączniki powinny być wyposażone w mechanizm łączenia w stos. Wraz z przełącznikami należy dostarczyć wkładki SFP+ do obsadzenia wszystkich interfejsów przełącznika oraz okablowanie DAC SFP+.

Istniejącą szafę RACK (punkt dystrybucyjny) w pomieszczeniu serwerowni należy również wyposażyć w zasilacz awaryjny UPS o mocy 3000VA(2700kW) z portem RS232 lub USB do zarządzania.

15. SIEĆ BEZPRZEWODOWA ORAZ PUNKTY DOSTĘPOWE ACP WIFI

W projektowanych salach seminaryjnych należy przewidzieć gniazda 1xRJ45 (ujęte w punkcie dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego) na potrzeby system sieci bezprzewodowej zapewniający całościowe pokrycie wszystkich pomieszczeń. Gniazda montować w przestrzeni między sufitem podwieszanym a stropem. Okablowanie projektowanych punktów dostępowych na potrzeby sieci bezprzewodowej należy sprowadzić do istniejącego punktu dystrybucyjnego w pomieszczeniu serwerowni.

Każdą z przebudowywanych sal wykładowych należy wyposażyć w punkt dostępu sieci bezprzewodowej Access Point WiFi (ACP WiFi). Zasilanie ACP WiFi realizowane będzie w standardzie PoE z przewidzianego do tego celu przełącznika PoE+ zlokalizowanego w istniejącym punkcie dystrybucyjnym w pomieszczeniu serwerowni. ACP WiFi musi zapewnić możliwość obsługi minimum 500 użytkowników. ACP WiFi powinny być zgodne ze wszelkimi standardami, normami oraz protokołami użytkowymi przez Inwestora.

16. INSTALACJA SSP

Przewiduje się całkowitą ochronę modernizowanych pomieszczeń objętych opracowaniem. W pom. Portierni na kondygnacji parteru znajduje się istniejąca centrala systemu sygnalizacji pożaru SSP. Projektowany system będzie zgodny z obowiązującymi normami bezpieczeństwa pożarowego i wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) w Józefowie. Elementy systemu będą posiadały aktualne aprobaty techniczne bądź certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP lub Certyfikaty Zgodności Wspólnoty Europejskiej. System SSP będzie dołączony do systemu monitoringu Miejskiego Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej.

Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) - Zakres opracowania

Z przedmiotowej centrali SSP za pomocą przekaźnika UTA montowanego w centrali należy zapewnić możliwość wyprowadzenia sygnału monitoringu uszkodzenia oraz alarmu systemu do najbliższej stacji monitoringu KM PSP w Białymstoku w zależności od przyjętej struktury funkcjonowania istniejącego systemu SSP.

Z centrali pożarowej należy wyprowadzić pętle dozоровe obsługujące wszystkie pomieszczenia przedmiotowego obiektu.

W obszarze przedmiotowego obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami ppoż. należy rozważyć montaż:

- czujek na stropach stałych,
- czujek w przestrzeniach międzystropowych z wyprowadzonym wskaźnikiem zadziałania
- czujki na stropie podwieszonym (w zależności od zapotrzebowania);
- ręczne ostrzegacze pożaru (przyciski ROP);
- moduły wejścia/wyjścia (sterująco-monitorujące) w miejscach wymaganych przepisami oraz potrzebą odpowiednich sterowań i nadzorów.

Opis systemu SSP - Założenia ogólne

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

Sposób zabezpieczenia obiektu

W obiekcie przewiduje się ochronę całkowitą polegającą na zamontowaniu czujek we wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem (zgodnie z obowiązującą normą).

Centrala sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu spełniać będzie funkcje sterujące przez podanie sygnału wysterowania potencjałowego lub bezpotencjałowego siłownika lub innego modułu wykonawczego dla wszystkich instalacji/systemów branż wymagających objęcia instalacją ppoż.

Organizacja alarmowania pożarowego

Należy przyjąć istniejący system organizacji alarmowania pożarowego obowiązujący dla kompleksu obiektów po wcześniejszym uzgodnieniu z rzeczoznawcą pożarowym.

Urządzenia

W celu spełnienia wszystkich wymagań stawianych systemowi SAP w obiekcie instalację Sygnalizacji Alarmu Pożaru (SAP) należy wykonać w oparciu o urządzenia firmy posiadającej aktualne certyfikaty CNBOP.

Zasilanie systemu instalacji SAP

Centrale systemu SSP należy zasilć z rozdzielnic pożarowych zasilanych sprzed głównego wyłącznika zasilania. Zasilanie centrali wykonać przewodami typu NHXH.

Zakres robót

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu Wykonawcy robót słaboprądowych – Wykonawca jest obowiązany do dostosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- wykonanie przebić w dachu dla prowadzenia instalacji elektrycznych wraz i ich obróbką i uszczelnieniem,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.
- wykonawca systemu powinien oznaczyć wszystkie elementy pętlowe (czujki, ROP-y, wskaźniki zadziałania, moduły I/O) numerami logicznymi czytelnymi z poziomu podłogi.

Bilans mocy

Zasilanie podstawowe systemu instalacji SAP powinien zapewnić wykonawca instalacji elektrycznej zgodnie ze swoją specyfikacją.

Centrale SAP wyposażać należy również w autonomiczne źródło zasilania rezerwowego, którego podstawą są baterie akumulatorów.

Zgodnie z założeniami oraz obowiązującymi normami i aktualnymi przepisami ppoż. dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali należy kierować się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii;
- 36 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji);
- 72 h pracy systemu w stanie dozoru, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Dodatkowo w obliczeniach należy uwzględnić wymaganą 0,5 h pracę systemu w stanie alarmowania. Wykonanie systemu SSP i dobór urządzeń zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Okablowanie i trasy kablowe

Do budowy systemu należy używać przewodów posiadających aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do stosowania w systemach przeciwpożarowych wydany przez CNBOP w Józefowie. Linie dozoru „zwykłe” będą wykonane kablem telekomunikacyjnym ekranowanym nierozprzestrzeniającym płomienia o żyłach miedzianych jednodrutowych w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej uniepalnionej w kolorze czerwonym typu YnTKSYekw 1x2x1,0. Kable zasilające i sygnałowe instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę, to:

- zakłócenia elektromagnetyczne o poziomach uniemożliwiających poprawną pracę;
- możliwość uszkodzenia przez pożar;
- możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, które mogą spowodować zwarcia pomiędzy kablami systemowymi, a kablami innych instalacji;
- uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji.

Instalacja przewodowa powinna być wykonana przewodami o wymaganej odporności na oddziaływanie ognia oraz odpowiednio zabezpieczona przy przejściach przez granice stref pożarowych. W celu zmniejszenia wpływu zakłóceń od urządzeń i systemów elektrycznych, kable instalacji sygnalizacji pożarowej należy układać stosując jeden lub kilka następujących sposobów:

- instalowanie w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub na korytkach kablowych, przewidzianych wyłącznie do prowadzenia instalacji sygnalizacji pożarowej;
- oddzielenie od innych kabli za pomocą mechanicznych mocnych, sztywnych i ciągłych przegród z materiału spełniającego odpowiednie wymagania;
- instalowanie w odpowiedniej odległości (nie mniejszej, niż 0,3 m) od kabli innych instalacji;
- stosowanie kabli ekranowanych elektrycznie.

Początki i końce linii dozoru prowadzone w częściach pionowych instalacji prowadzić w osobnych rurach, przy czym dopuszcza się stosowanie wspólnej rury dla „początków” i wspólnej rury dla „końców” linii pętlowych.

Pojemność i rezystancja linii dozoru oraz rezystancja linii między sąsiadującymi izolatorami zwarć nie może przekraczać wartości określonych w DTR centrali.

Przy układaniu przewodów trzeba zwrócić uwagę na dopuszczalne minimalne promienie zginania. Wszystkie kable i inne części metalowe systemu powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej. Kable instalacji sygnalizacji pożarowej powinny, albo:

- być odpowiednio oznakowane lub opisane w odstępach nieprzekraczających 2m, albo
- mieć odpowiednią barwę powłoki na całej długości kabla lub być zewnętrznie pokryte wyróżniającym kolorem (np. czerwonym), albo
- być prowadzone w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub korytkach zarezerwowanych wyłącznie dla obwodów sygnalizacji pożarowej i odpowiednio oznakowanych.

Dla optycznych wskaźników zadziałania czujek ppoż. oraz czujek instalowanych na stropie podwieszonym należy pozostawić zapas przewodów instalacyjnych około 1,5 m na jedno urządzenie celem umożliwienia prawidłowej konserwacji instalacji. W miarę możliwości, należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli, to powinny być one wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia i rezystancji pętli linii dozorowych oraz sporządzić odpowiednie protokoły.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

Należy przyjąć istniejący scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru dla budynku.

Dokumenty związane i literatura

- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa
- Wytyczne Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie koło Otwocka.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali systemu sygnalizacji pożarowej oraz DTR urządzeń liniowych systemu.
- Podkłady budowlane.
- Obowiązujące przepisy budowlane oraz normy dotyczące ochrony pożarowej budynków.

17. Pomiary elektryczne

Po wykonaniu instalacji elektrycznych, instalacji oświetleniowych instalacji uziemienia, instalacji odgromowej należy wykonać wszystkie wymagane przez prawo i przepisy pomiary elektryczne. Protokoły pomiarów przekazać Inwestorowi.

18. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne, oraz zgodnie z wymogami danego Zakładu Energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przez nich identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora.
- Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie architektonicznym.
- Podłączenie urządzeń należy dokonywać zgodnie z dokumentacją urządzeń dostarczoną przez producenta.
- Szczegółowa lokalizację wypustów zasilających instalacje sanitarne i wentylacyjne, oraz urządzenia słaboprądowe dokonać na podstawie projektów branżowych oraz DTR dostarczonych urządzeń.

19. SPIS RYSUNKÓW

E1	RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
E2	SCHEMAT TABLICY TS1
E3	SCHEMAT TABLICY TS2
E4	SCHEMAT TABLICY TS3
E5	SCHEMAT TABLICY TS4
E6	PRZEBUDOWA TABLICY R-31
E7	PRZEBUDOWA TABLICY R-23
E8	SCHEMAT POŁĄCZEŃ SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO
T1	INSTALACJE NISKOPRĄDOWE – RZUT PARTERU
T2	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH
T3	INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ SSP