

Spis treści

1. Opis techniczny.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
1.3. Zakres opracowania.....	2
1.4. Demontaże.....	2
1.5. Instalacja okablowania strukturalnego.....	2
1.6. Instalacja systemu kontroli dostępu - domofon.....	7
1.7. System przywoławczy.....	9
1.8. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV.....	10
1.9. System sygnalizacji pożaru SAP.....	10
1.10. Bierna ochrona przeciwpożarowa.....	14
1.11. Uwagi końcowe.....	15

ZAŁĄCZNIKI

- Kserokopia uprawnień i wpisu do Izby Inżynierów Budownictwa,

3. Rysunki

- 3.1 Schemat ideowy instalacji okablowania strukturalnego
- 3.2 Schemat ideowy systemu kontroli dostępu
- 3.3 Schemat systemu przywoławczego - blok porodowy
- 3.4 Schemat systemu przywoławczego - blok położniczy
- 3.5 Schemat ideowy systemu telewizji przemysłowej CCTV
- 3.6 Schemat systemu sygnalizacji pożaru SAP
- 3.7 Rzut piwnicy – plan instalacji teletechnicznej
- 3.8 Rzut piętra – plan instalacji teletechnicznej

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego,
- uzgodnień międzybranżowych,
- uzgodnień z Inwestorem,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji teletechnicznej dla tematu: "PRZEBUDOWA ODDZIAŁU POŁOŻNICZEGO I NEONATOLOGICZNEGO ORAZ BLOKU PORODOWEGO WRAZ Z ELEMENTAMI TERMOMODERNIZACJI W DRUGIM PAWILONIE POWIATOWEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO W STAŁOWEJ WOLI" przy ul. Staszica 4, dz nr 2294/6 obr. 3

1.3. Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest:

- instalacja sieci strukturalnej,
- instalacja kontroli dostępu - domofon,
- system przywoławczy,
- system CCTV,
- system sygnalizacji pożaru SAP.

1.4. Demontaże

W budynku w modernizowanej części należy zdemontować:

- osprzęt instalacyjny,
- gniazda LAN,
- przewody.

1.5. Instalacja okablowania strukturalnego

1.5.1. Podstawy opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 –

Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
Pozostałe normy europejskie powołane w projekcie:

- PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

1.5.2. Rozwiązania szczegółowe

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające metodę kwalifikacji komponentów sieciowych de-embedded;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych);
- Wydajność systemu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Kat.6 / Klasa E;
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP kat.6 o paśmie przenoszenia 250 MHz w osłonie trudnopalnej LSZH;
- Okablowanie strukturalne ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6 AWC – dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360° zaciskiem ekranu kabla;
- Należy zastosować panele 24 portowe ekranowane, kat.6 modularne;
- Punkt Logiczny PL należy zaprojektować na kątowych płytach czołowych z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaik;
- Okablowanie poziome w budynku obsługiwane są przez jeden Centralny Punkt Dystrybucyjny, CPD;
- System okablowania szkieletowego pomiędzy istniejącą szafą GPD a projektowaną CPD ma być prowadzony dwoma kablami podwójnie ekranowanymi typu F/FTP kat.6 o

- o paśmie przenoszenia 250 MHz w osłonie trudnopalnej LSZH;
- o Telefony należy oprzeć o technologię VoIP
- o Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako $M_1I_1C_1E_1$ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2009.

Producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami: ISO 9001, GHMT Premium Verification Program.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1:2002, PN-EN 50173-1:2004, IEC 61156-5:2002, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, np. DELTA Electronics, GHMT, ETL SEMKO potwierdzające zgodność wszystkich elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

1. w korytarzach, w nowo projektowanych kanałach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego;
2. w pomieszczeniach biurowych, do punktu logicznego –podtynkowo (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic);

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegą razem, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli F/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15

1.5.3. Konfiguracja punktu logicznego

Punkt logiczny PL oparty został na płycie czołowej skośnej 2xR45 oraz 1xRJ45 (kątowej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla Użytkownika, pola pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) oddzielnie – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.

W opisaną płytę czołową należy zamontować jeden lub dwa ekranowane dwuelementowe moduły gniazda RJ45 Kat.6 AWC.

Moduł ma posiadać pełne ekranowanie i mieć konstrukcję dwuelementową, składającą się z części przedniej (z interfejsem RJ45 oraz złączami dla par transmisyjnych i ostrzami do

odcięcia ich nadmiaru w trakcie zarabiania złącza) oraz części tylnej (zintegrowanej prowadnicy par transmisyjnych wraz z sprężynowym samozaciskowym uchwytem 360° kabla ekranowanego na całym obwodzie kabla). Ekranowana metalowa obudowa (w formie odlewu, zarówno na części przedniej i tylnej) podczas montażu gniazda ma się składać w szczelną całość, tworząc zintegrowaną i szczelną klatkę Faradaya. Konstrukcja modułu i uchwyty ekranu nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji oraz gwarantować najwyższe parametry transmisyjne. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub T568B. Każdy moduł ma być zarabiany narzędziami. Zalecane jest, wykorzystanie do montażu takich narzędzi, które poprzez jeden ruch narzędzia, zapewniają krótkie rozploty par (max.6mm) oraz dużą powtarzalność i szybkość zarabiania.

Moduły ekranowane gniazd RJ45, mają zapewniać współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 – 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego podwójnie ekranowanego typu PiMF – (konstrukcja F/FTP) o impedancji falowej 100 Ω.

Do opraw nadłóżkowych oraz kolumn technologicznych należy przewidzieć wypusty z zapasem kabla (oprawy oraz kolumny wyposażone w gniazda RJ 4, dostarczane z technologią). Dodatkowy projektuję się wypust w pomieszczeniu sali operacyjnej dedykowany dla kamery IP (nie objęta opracowaniem, zabudowa w przyszłości zgodnie zaleceniami Inwestora).

1.5.4. Punkt dystrybucyjny

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje:

- Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) 77 linie okablowania strukturalnego

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) – stanowi dwusekcyjna szafka wisząca 19' o wysokości 18U i wymiarach 600x500. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję spawaną i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto ma być wyposażona w drzwi przednie oszklone (przyciemnione), zamykane na klucz, możliwość wprowadzenia kabla przez część przyścienną, jak i ruchomą część montażową, szynę oraz komplet linek uziemiających. Dodatkowo szafa ma zawierać panel wentylacyjny z jednym wentylatorem oraz listwę zasilającą. W szafie zostaną umieszczone urządzenia aktywne sieci. Wprowadzenie kabli do szafy odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach szafy.

1.5.5. Parametry okablowania poziomego

Rodzaj sieci: ekranowana

Rodzaj kabla: F/FTP 250MHz kat. 6

Kategoria komponentów: Kat. 6 wg PN-EN 50173-1:2009

Docelowa wydajność systemu: Klasa E wg PN-EN 50173-1:2009

Docelowe pasmo przenoszenia: 250 MHz

Typ instalacji: natynkowa

Rozprowadzenie kabli na korytarzu: koryta kablowe

Doprowadzenie kabli do PEL-a: koryta kablowe

Montaż PEL-a: uchwyt Mosaic

Ilość ekranowanych torów logicznych: 77

1.5.6. Parametry okablowania szkieletowego

Rodzaj sieci transmisji danych: F/FTP 250MHz kat. 6

Kategoria komponentów: Kat. 6 wg PN-EN 50173-1:2009

Ilość torów połączenia pionowego: 2 tory transmisyjne

1.5.7. Wymagania gwarancyjne

Wymagana gwarancja ma być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi) przez producenta okablowania. Ma obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego wraz z kablami krosowymi i przyłączeniowymi, w tym również okablowanie szkieletowe i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej, jak i telefonicznej.

Należy zapewnić objęcie wykonanej instalacji gwarancją systemową producenta, gdzie okres gwarancji udzielonej bezpośrednio przez producenta nie może być krótszy niż 25 lat (Użytkownik wymaga certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania udzielonego bezpośrednio Użytkownikowi końcowemu i stanowiącego 25-letnie zobowiązanie gwarancyjne producenta w zakresie dotrzymania parametrów wydajnościowych, jakościowych, funkcjonalnych i użytkowych wszystkich elementów oddzielnie i całego systemu okablowania).

25 letnia gwarancja systemowa producenta ma obejmować:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę PN-EN 50173-1:2009 dla klasy E);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania klasy E (w rozumieniu normy PN-EN 50173-1:2009).

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

W celu zabezpieczenia dostarczenia oraz ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania (tj. producentem wszystkich elementów systemu okablowania) regulującą uprawnienia, procedurę, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi przez producenta okablowania oraz zobowiązania każdej ze stron.

Ponadto wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia trzystopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie 1. instalacji, 2. pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń oraz 3. projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania. Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy. Dyplomy sporządzone w języku obcym należy dostarczyć wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez wykonawcę.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację (ukończony kurs 1 i 2 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) z ukończonym kursem 3 stopnia oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanалу transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm PN-EN 50173-1:2009.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

1.5.8. Uwagi końcowe

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

Należy wykonać komplet pomiarów oraz wykonać dokumentację powykonawczą.

1.6. Instalacja systemu kontroli dostępu - domofon

1.6.1. Opis ogólny systemu

System kontroli dostępu został zaprojektowany osobno dla bloku porodowego oraz dla oddziału położniczego. System kontroli dostępu został zaprojektowany na bazie systemu domofonowego składającego się z paneli rozmownych z zamkami kodowymi, elektrozaczepów, przekaźników, głośników i unifonu.

Wejście dla osób uprawnionych odbywa się po wprowadzeniu kodu numerycznego. Wejście dla osób nie uprawnionych odbywa się za pośrednictwem domofonu, który za pośrednictwem unifonów i sygnalizatorów dzwonekowych (wtórników) przywołuje personel celem otwarcia drzwi. Do wyjścia z danej strefy służy klamka (zgodnie z wytycznymi Inwestora). W razie alarmu pożaru moduł sterujący z pętli CSP przerywa obwód zasilający system kontroli dostępu, w wyniku czego rygle rewersyjne zostają odblokowane umożliwiając dwukierunkowe przejście przez drzwi objęte kontrolą.

1.6.2. Lokalizacja i dobór punktów kontroli dostępu

Dla bloku porodowego projektuje się system kontroli dostępu obejmujący swoim zakresem trzy przejścia:

- wejście od strony korytarza 2/13 gałka od strony korytarza, klamka od wewnątrz śluz 2/40. Sterowanie rygłem elektromagnetycznym dla osób uprawnionych za pomocą kodu numerycznego, dla osób nie upoważnionych przywołanie domofonem w klawiaturze.
- wejście od strony korytarza 2/13 gałka od strony korytarza, klamka od wewnątrz śluz 2/14. Sterowanie rygłem elektromagnetycznym dla osób uprawnionych za pomocą kodu numerycznego, dla osób nie upoważnionych przywołanie domofonem w klawiaturze.
- Unifon wspólny dla obydwu przejść należy instalować w pomieszczeniu Dyżurki na wysokości ok 1,55m. Dodatkowy głośnik sygnalizacyjny 12VAC,250mA projektuje się na korytarzu.
- wejście od strony komunikacji 2/45 gałka od strony komunikacji, klamka od wewnątrz śluz 2/41. Sterowanie rygłem elektromagnetycznym dla osób uprawnionych za pomocą kodu numerycznego, dla przejścia nie projektuje się przywołania za pomocą domofonu

Dla bloku położniczego projektuje się system kontroli dostępu obejmujący swoim zakresem dwa przejścia:

- wejście od strony hallu 2/1 gałka od strony hallu, klamka od wewnątrz korytarza 2/44. Sterowanie rygłem elektromagnetycznym dla osób uprawnionych za pomocą kodu numerycznego, dla osób nie upoważnionych przywołanie domofonem w klawiaturze.
- wejście od strony klatki schodowej K1 gałka od strony klatki, klamka od wewnątrz korytarza 2/44a. Sterowanie rygłem elektromagnetycznym dla osób uprawnionych za pomocą kodu numerycznego, dla osób nie upoważnionych przywołanie domofonem w klawiaturze.
- Unifon wspólny dla obydwu przejść należy instalować w pomieszczeniu Punkt pielęgniarek na wysokości ok 1,55m. Dodatkowe głośniki sygnalizacyjne 12VAC,250mA projektuje się na korytarzu.

System kontroli dostępu składa się z następujących urządzeń:

- PŁYTA ROZMÓWNA SINTHESI, Z PRZYCISKIEM 1145/21 – 4szt,
- MODUŁ ROZMÓWNY DLA PANELI SINTHESI DO SYS. "4+N" 1145/500 – 4szt,
- ZAMEK KODOWY – SINTHESI WBUDOWANE 2 PRZEKAŹNIKI 1105/3 – 5szt,
- OBUDOWA PODTYNKOWA DLA 2 MOD. SINTHESI 1145/52 – 4szt,
- OBUDOWA PODTYNKOWA DLA 1 MOD. SINTHESI 1145/51 – 1szt,
- RAMKA FRONTOWA DLA 2 MOD. SINTHESI 1145/62 – 4szt,
- RAMKA FRONTOWA DLA 1 MOD. SINTHESI 1145/61 – 1szt,
- UNIFON SCAITEL 1132 – 2szt,
- ZASILACZ DOMOFONOWY 18L1 – 3szt,
- PRZEKAŹNIK P3E – 2szt,
- PRZEKAŹNIK P1E – 2szt,
- TRANSFORMATOR 12 V AC, 9000/230 – 3szt,
- ZASILACZ 24VDC, DR-30-24 -1,5A – 5szt,
- PRZEKAŹNIK R15 2P,12VAC – 5szt.
- OBUDOWA METALOWA TPR-6 520x400x180mm – 2szt,
- OBUDOWA METALOWA TPR-2 200x300x120mm – 3szt,

- ELEKTROZACZEP REWERSYJNY typ: 332U, 24VDC – 5szt,
- BLACHA ZACZEPOWA ZE STALI NIERDZEWNEJ – 5szt,
- DZWONEK 12VAC, 250mA – 3szt.

Dla zabudowy poszczególnych elementów systemu (zasilaczy, transformatorów, przełączników) projektuje się obudowy metalowe typu TPR. Obudowy należy zlokalizować w pobliżu kontrolowanych przejść.

1.6.3. Instalacja okablowania

Okablowanie układać w rurkach RVKL18 w tynku. Do połączenia elementów systemu stosować przewody typu YTKSYekw o ilości żył i przekroju wg schematu. Do zwory elektromagnetycznej doprowadzić przewód OWY2x1mm². Zasilanie dla transformatorów i zasilaczy wykonać przewodami OWY3x1mm². Zasilanie systemu projektuje się przewodami YDY3x2,5mm² wyprowadzonymi z lokalnych rozdzielnic obiektowych.

Wszystkie przewody należy układać starannie, bez naciągania, skręcania.

Orurowanie pod instalację wykonać w sposób umożliwiający późniejszą wymianę przewodów lub ułożenie dodatkowego w przypadku modernizacji lub zmian w instalacji okablowania. Podczas układania należy unikać równoległości prowadzenia instalacji kontroli dostępu do instalacji elektrycznych.

Po wykonaniu i uruchomieniu systemu kontroli dostępu wykonać w obecności Użytkownika próby zadziałania dla każdego elementu instalacji. W przypadku zainstalowania dodatkowych urządzeń należy sprawdzić czy zachodzi konieczność zamontowania dodatkowego zasilacza. System należy zainstalować, oprogramować i uruchomić zgodnie z instrukcją fabryczną oraz wytycznymi Użytkownika.

1.7. System przywoławczy

W celu bezpieczeństwa pacjentów projektuje się system przywoławczy. Nad wejściami do sal objętych instalacją zamontować moduł sygnalizacyjny (optyczno-akustyczny). W salach zamontować panel kasujący kasujący oraz przyciski (manipulatory) alarmowe zgodnie z planem instalacji.

Połączenie między centralą alarmową a panelami kasującymi wykonać przewodem YTKSY3x2x0,8mm². Połączenia z modułami sygnalizacyjnymi, przyciskami oraz manipulatorami wykonać przewodem YTKSY1x4x0,8mm².

Zgodnie z wytycznymi technologii z wybranych pomieszczeń należy sprowadzić sygnał przywołania do dwóch pomieszczeń. W tym celu projektuje się dwie centrale połączone równolegle.

W pokojach z oprawami nadłóżkowymi projektuje się manipulator przywoławczy zakończony wtykiem RJ12. W celu podłączenia manipulatora należy oprawę nadłóżkową wyposażać w gniazdo RJ12. W przypadku gdy zakupiona oprawa będzie posiadała własny manipulator umożliwiający podłączenie sygnalizacji przyzywowej należy go wykorzystać.

Niniejszy projekt obejmuje kompletny system z okablowaniem sterowniczym i zasilającym.

1.8. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV

System telewizji przemysłowej dla przebudowy pomieszczeń pobytu noworodków należy zrealizować w oparciu o kamery kopułkowe APER VACC-1415H310, dzień/noc. Kamery mają za zadanie obserwację twarzy noworodków. Obraz z kamer będzie rejestrował multiplexer DR16H - LITE.

Rejestrator charakteryzują się bardzo wysoką stabilnością i niezawodnością. Kompresja H.264 zastosowana w tych urządzeniach gwarantuje bardzo oszczędne wykorzystanie pojemności dysków, a jednocześnie zapewnia wysoką jakość zarejestrowanego obrazu. Rejestrator oferuje nagrywanie z szybkością 400 klatek/sek. Możliwość zainstalowania 1 dysku wewnętrznego SATA bez limitu pojemności gwarantuje uzyskanie bardzo długich czasów archiwizacji. Zadane tryby nagrywania uruchamiane są za pomocą alarmu zewnętrznego, detekcji ruchu lub według skonfigurowanego uprzednio harmonogramu. Tryb wyświetlania obrazu zależy od wybranego wyjścia video. Rejestrator oraz zasilacz kamer zlokalizowany będzie w pomieszczeniu 2/18.

Podgląd będzie realizowany poprzez dwa monitor LCD 19". Jeden monitor zlokalizowany będzie w pom. 2/18, drugi w pom. 2/29.

Okablowanie systemu telewizji przemysłowej rozprowadzić w korytku kablowym oraz w rurka RVKL pod tynkiem. Do prowadzenia sygnałów stosować przewody typu YWDXpek-75, zasilanie kamer wykonać przewodem OMY 2x1,5mm² (24VAC). Zasilanie multiplexera oraz zasilacza wykonać przewodem YDY3x2,5mm².

Zasilanie systemu (zasilacz kamer, multiplexer) projektuje z rozdzielniczy RUPS1.

1.9. System sygnalizacji pożaru SAP

Ze względu na wymagania rzeczoznawcy do spraw p.poż cały obiekt (budynek A, B, B1) musi być wyposażony w sygnalizację alarmu pożaru. Obecne opracowanie obejmuje jedynie remontowaną część budynku (blok porodowy i blok położniczy) wraz z doбором centrali. Projekt instalacji SAP dla całego budynku opracowany będzie wg odrębnego projektu.

1.9.1. Podział budynku na strefy pożarowe.

Poszczególne kondygnacje budynku stanowią wydzielone strefy pożarowe. Etap obecnie projektowany podzielony został na dwie strefy pożarowe, z podziałem wzdłuż dylatacji w budynku „A” Położnictwo.

1.9.2. Zabezpieczenie pomieszczeń

Z uwagi na możliwość nagromadzenia w pomieszczeniach ilości materiałów palnych wytwarzających dym, należy pomieszczenia te zabezpieczyć optycznymi czujkami dymu.

1.9.3. Zabezpieczenie korytarzy

Ciągi komunikacyjne należy zabezpieczyć poprzez instalację czujek optycznych dymu instalowanych na suficie podwieszonym oraz optycznych czujek dymu w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Czujki na stropie należy wyposażyć w sygnalizatory zadziałania. Projektuje się zainstalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru zlokalizowanych na korytarzach blisko wejść na klatkę schodową i przejść do odrębnych stref pożarowych. Dodatkowo projektuje się zainstalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru w pomieszczeniach centrali CSP oraz dyżurki i w pomieszczeniu pielęgniarek.

1.9.4. Sterowanie wentylacją

System SAP wyłączy zasilanie wentylacji mechanicznej na wypadek alarmu pożaru za pomocą przekaźnika wyłączającego obwody wentylacji (uzgodnić z dostawcą central wentylacyjnych). Kłapy pożarowe na kanałach wentylacyjnych w danej strefie pożarowej zostaną zamknięte. Monitorowanie opuszczenia klap zostanie potwierdzone poprzez wyłączniki krańcowe klap, które należy podłączyć do wejścia odpowiedniego modułu adresowalnego zainstalowanego na pętli SAP. Do sterowania wykorzystać bezpotencjałowe wyjście adresowalnego modułu adresowalnego zainstalowanego na pętli dozorowej. Styk przekaźnika w czasie normalnej pracy centrali powinien być w stanie NC. Okablowanie sterujące wykonać przewodami typu HTKSH 4x2x0,8mm². Zasilanie klap przewodami YDY3x2,5mm². Podłączenie modułu do instalacji pokazano na schemacie.

1.9.5. Sterowanie przejść z kontrolą dostępu

System kontroli dostępu po wystąpieniu alarmu pożarowego zwolni przejścia w celu umożliwienia ewakuacji osób przebywających w zagrożonych strefach. W tym celu przekaźnik adresowalnego modułu sterującego należy włączyć szeregowo w linię zasilającą system kontroli dostępu. Przekaźnik modułu adresowalnego w trybie pracy NC. W przypadku alarmu pożaru rozwarcie przekaźnika odcina zasilanie całego systemu kontroli dostępu co skutkuje zwolnieniem zamka.

1.9.6. Lokalizacja centrali SAP

Centrala sygnalizacji pożaru zostanie umieszczona na parterze w Izbie przyjęć, budynek B. Zasilanie centrali wykonać z rozdzielnicy głównej RG-2, części rezerwowanej.

1.9.7. Podział alarmowania

W celu uniknięcia fałszywych alarmów należy przyjąć dwustopniową organizację alarmowania:

- a) alarm I-go stopnia z czujek automatycznych,
- b) alarm II-go stopnia z czujek automatycznych po zwłoce 3 min,
- c) alarm II-go stopnia z przycisków ręcznych.

1.9.8. Opis projektowanego systemu.

Parametry techniczne

System alarmu pożaru należy zbudować na bazie centrali adresowalnej pętlowej ARITECH FP2864C18, gniazd z izolatorami zwarć, analogowych czujek optycznych, optyczno-termicznych, wewnętrznych sygnalizatorów akustycznych, modułów adresowalnych, pętlowych sterowników syren oraz ręcznych ostrzegaczy pożaru. Centralę należy wyposażać w układ awaryjnego zasilania oparty na baterii akumulatorów hermetycznych kwasowo-ołowiowych pracujących jako bufor zasilania podstawowego. Dobrano akumulatory 2x12V/24Ah mając na uwadze dalszą rozbudowę systemu.

Centrala jest informowana o wystąpieniu zjawisk towarzyszącym pożarom oraz o uszkodzeniach elementów poprzez linie dozorowe. Elementy linii dozorowych posiadają indywidualne adresy umożliwiające komunikację cyfrową z centralą. W przypadku, gdy centrala informowana jest przez czujkę o wystąpieniu pożaru kasuje pobudzony element, a jeśli nadal jest sygnalizowany stan pożaru to po 3-minutowej zwłoce następuje alarm II stopnia. Uruchamiane są sygnalizatory akustyczne w centrali, na kondygnacji budynku oraz wyłączane jest zasilanie wentylacji, zasilanie systemu kontroli dostępu, zamykane zostają kłapy pożarowe. Centralę należy połączyć

z jednostką główną, która zlokalizowana jest w portierni przy bramie wjazdowej.

Instalacja przewodowa

Instalacja przewodowa powinna być wykonana przewodami o wymaganej odporności na oddziaływanie ognia oraz odpowiednio zabezpieczona przy przejściach przez granice stref pożarowych. Należy zachować wymagane odległości instalacji niskonapięciowej od instalacji elektroenergetycznej oraz piorunochronnej w celu uniknięcia niepożądanych oddziaływań. Pętle dozorowe systemu wykonane zostaną przewodami typu YnTKSYekw 1x2x0,8mm². Linie sygnałowe dla sygnalizatorów optyczno-akustycznych wykonane zostaną przewodami typu HDGs 2x1mm² /E90. Instalacja prowadzona będzie:

- podtynkowo w rurkach RVKL – odejścia od głównych ciągów kablowych,
- na uchwytach dystansowych niepalnych – kable E90.

Wszystkie przebiecia uszczelnić ognioodporną masą uszczelniającą.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Mocowanie musi być wykonane do konstrukcji za pomocą stalowych: obejm, uchwytów, kołków lub w innym systemie posiadającym stosowną aprobatę do konstrukcji. Wszystkie adaptacje sufitów podwieszanych, aranżacje pomieszczeń oraz zmiany architektoniczne w stosunku do projektu należy uzgodnić z projektantem i rzeczoznawcą ds. P.Poż.

Montaż czujek

Czujki nadzorujące przestrzeń główne pomieszczeń należy montować na suficie podwieszanym w kasetonach z zachowaniem minimalnych zalecanych odległości (0,5m) od ścian, kratk nawiewnych wentylacji oraz urządzeń elektroenergetycznych. Czujka powinna być ustawiona tak, aby widoczny był wskaźnik zadziałania umieszczony fabrycznie na czujce. Czujki montować na suficie właściwym. Poniżej czujki umieszczonej w przestrzeni międzystropowej należy zabudować na suficie podwieszonym dodatkowy wskaźnik zadziałania. Wskaźniki instalować w miejscu widocznym.

Ręczne ostrzegacze pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,2 do 1,6m nad poziomem podłogi w korytarzach i ciągach komunikacyjnych klatek schodowych. Oprzewodowanie do ROP-ów należy prowadzić w rurze karbowanej pod tynkiem.

Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory akustyczne należy zasilic z wydzielonego zasilacza buforowego typu ZSP 135-DR-5A-1 umieszczonego w pomieszczeniu centrali SCP. W przypadku alarmu II stopnia sygnalizatory zostaną uruchomione z centrali SAP. Zasilanie sygnalizatorów wykonać przewodem ognioodpornym typu HDGs 2x1mm² /E90. Sterowanie sygnalizatorami za pomocą pętlowego sterownika syren. Przewód sterujący typu HDGs 2x1mm² /E90.

Współpraca z systemem monitoringu alarmów

Centrala ma możliwości przesyłania stanu alarmu pożarowego za pośrednictwem styku normalnie otwartego bezprądowego i stanu uszkodzenia systemu za pośrednictwem styku normalnie otwartego w stanie prądowym drogą łączy sztywnych do centrum monitoringu. Połączenie z centrum monitoringu zlokalizowanego w budynku Portierni wykonać kablem ułożonym pomiędzy centralą a studzienką telekomunikacyjną znajdującą się na rogu budynku B. W studzience dokonać wpięcia projektowanego kabla do kabla istniejącego YnTKSYekw10x2x0,8mm. Istniejący kabel zakończony jest w budynku Portierni.

WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE

Świadectwo atestacji sprzętu

Wszystkie projektowane urządzenia powinny posiadać stosowne świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej lub certyfikat. Kserokopie świadectw powinien dostarczyć wykonawca systemu przy odbiorze instalacji.

1.9.9. Obliczenia doboru akumulatorów

Obliczenia dla poszczególnych pętli

Pętla 1 – parter

<i>L.p.</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Prąd jednostkowy [A]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Suma prądów [A]</i>
1	Czujka optyczna DP2071	0,00015	34	0,00510
2	ROP DM2010	0,00025	3	0,00075
3	Pętlowy sterownik syren IU2080C	0,00025	1	0,00025
4	Moduł adresowalny 2WE/ 2WY NC/NO (IO2032C)	0,00025	1	0,00025
Suma:				0,00635

Pętla 2 – parter

<i>L.p.</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Prąd jednostkowy [A]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Suma prądów [A]</i>
1	Czujka optyczna DP2071	0,00015	65	0,00975
2	Czujka optyczno termiczna DP2061T	0,00015	1	0,00015
3	ROP DM2010	0,00025	7	0,00175
4	Pętlowy sterownik syren IU2080C	0,00025	2	0,00050
5	Moduł adresowalny 2WE/ 2WY NC/NO (IO2032C)	0,00025	2	0,00050
Suma:				0,01260

Pętla 3 – piwnica

<i>L.p.</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Prąd jednostkowy [A]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Suma prądów [A]</i>
1	Moduł adresowalny 4WE/ 4WY NC/NO (IO2034C)	0,00025	3	0,00075
2	Moduł adresowalny 4WE NC/NO (IO2014C)	0,00025	2	0,00050
Suma:				0,00125

WEWNĘTRZNE INSTALACJE TELETECHNICZNE

Prąd w stanie spoczynku

<i>L.p.</i>	<i>Pętla – kondygnacja</i>	<i>Wartość prądu spoczynkowego I_s</i>
1	Pętla 1 – parter	0,00635
2	Pętla 2 – parter	0,01260
3	Pętla 3 – piwnica	0,00125
4	Centrala CSP	0,2
	RAZEM:	0,22

Prąd w stanie aktywnym

<i>L.p.</i>	<i>Urządzenie</i>	<i>Prąd jednostkowy [A]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Suma prądów I_a [A]</i>
1	Normalizacyjna ilość czujek aktywnych	0,002	10	0,02000
2	Wskaźnik zadziałania czujki AI672	0,004	5	0,02000
3	Sygnalizatory akustyczne	0,007	4	0,02800
4	Centrala CSP	0,3	1	0,30000
Suma:				0,368

Prąd całkowity pętli+centrali

$$I_p = I_s + I_a$$

$$I_p = 0,22 + 0,368 = 0,588 \text{ A}$$

Dobór akumulatora dla projektowanych pętli

Zakładamy czas podtrzymania $h_1=72\text{h}$ i czas alarmu $h_2=0,5\text{h}$.

$$C_{min} = 1,15 \cdot (I_s \cdot h_1 + I_a \cdot h_2)$$

$$C_{min} = 1,15 \cdot (0,22 \cdot 72 + 0,368 \cdot 0,5) = 18,43 \text{ Ah}$$

Dobrano akumulatory bezobsługowe szczelne 2x12V/40Ah.

Przy doborze akumulatorów przewidziano dalszą rozbudowę systemu.

1.10. Bierna ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego budynek został podzielony na strefy pożarowe. Celem utrzymania tej samej biernej odporności ogniowej przejść instalacji poprzez strefy co ściany należy zastosować odpowiednie środki zaradcze.

Dla przejścia korytami kablowymi zabezpieczenia wykonać z bezrozpuszczalnikowej powłoki PROMASTOP – Coating typu A.

Pojedyncze kable i przewody zabezpieczać w ścianie pianką PROMAFOAM, a następnie

masą ogniochronną PROMASEL – Mastic.

Producentem zastosowanych biernych ochron przeciwpożarowych jest firma *PROMAT* Warszawa.

1.11. Uwagi końcowe

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający bogate doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
3. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
4. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
5. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.
6. Wykonawca poszczególnych instalacji powinien w czasie zamawiania urządzeń i aparatów dokładnie zapoznać się z ofertą przedstawianą przez Dostawcę sprzętu i wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej, tak aby ustrzec się przed błędnym lub niezgodnym wykonaniem instalacji, gdyż to na nim ciąży ta odpowiedzialność.
7. Wszystkie ewentualne rozbieżności Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien zgłosić Projektantowi na 30 dni przed dokonaniem zamówienia urządzeń.
8. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

Projektował:
inż. Tomasz Więcek
nr upr. MAP/0177/PWOE/07