

NAZWA INWESTYCJI

**PRZEBUDOWA ODDZIAŁU CHIRURGII OGÓLNEJ I ONKOLOGICZNEJ
WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI, W TYM WENTYLACJI MECHANICZNEJ
I GAZÓW MEDYCZNYCH
W SZPITALU SPECJALISTYCZNYM W JAŚLE**

ADRES OBIEKTU

**38-200 JASŁO ul. LWOWSKA 22
DZIAŁKA NR 9/1 OBRĘB 3 BŁONIE**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
XI

INWESTOR:

**SZPITAL SPECJALISTYCZNY W JAŚLE
ul. LWOWSKA 22, 38-200 JASŁO**

FAZA **PROJEKT WYKONAWCZY**

PROJEKT NR **169-CHO-B-C-PW-VIII-1P**

TEMAT **INSTALACJE NISKOPRĄDOWE**

PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. JAROSŁAW KUBISIAK upr. 839/94

OPRACOWAŁ

GŁ.PROJEKTANT MGR INŻ. ARCH. MARZENA ULAK-OPALSKA upr. 438/94

SPRAWDZAJĄCY

KRAKÓW czerwiec 2016r.

Opracowanie zostało sprawdzone
pod względem formalno-prawnym
merytorycznym i rachunkowym
SPRAWDZAJĄCY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. WSTĘP

1. Podstawa i zakres opracowania

II. OPIS TECHNICZNY

1. Instalacja sygnalizacji pożarowej
2. Instalacja sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi
3. Instalacja sieci teledacyjnej
4. Instalacja sieci telefonicznej
5. Instalacja systemu przywoławczego
6. Instalacja kontroli dostępu
7. Instalacja domofonów
8. Instalacja szpitalnej TV kablowej
9. Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta
10. Instalacja zasilania urządzeń teletechnicznych

III. WYKAZ RYSUNKÓW

Lp.	Numer:	Treść rysunku:
1.	1	Rzut III piętra. Instalacja sygnalizacji pożarowej i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi.
2.	2	Rzut poddasza. Instalacja sygnalizacji pożarowej i sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi.
3.	3	Rzut III piętra. Instalacja sieci teledacyjnej i telefonicznej.
4.	4	Rzut III piętra. Instalacja systemu przywoławczego.
5.	5	Rzut III piętra. Instalacja kontroli dostępu i domofonów.
6.	6	Rzut III piętra. Instalacja szpitalnej TV kablowej oraz telewizji obserwacyjnej pacjenta
7.	7	Schemat ideowy instalacji sygnalizacji pożarowej
8.	8	Schemat ideowy instalacji teledacyjnej.
9.	9	Schemat ideowy instalacji telefonicznej.
10.	10	Schemat ideowy instalacji systemu przywoławczego.
11.	11	Schemat ideowy instalacji kontroli dostępu i domofonów.
12.	12	Schemat ideowy instalacji szpitalnej TV kablowej
13.	13	Schemat ideowy instalacji telewizji obserwacyjnej pacjenta
14.	14	Schemat ideowy tablicy zasilania urządzeń niskoprądowych

IV. KLAUZULA

V. ZAŁĄCZNIKI

NR 1 – WYNIKI SYMULACJI KOMPUTEROWEJ ROZMIESZCZENIA PUNKTÓW DOSTĘPOWYCH

I WSTĘP

1.1. Nazwa i adres Inwestycji:

Przebudowa Oddziału Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej wraz z wewnętrznymi instalacjami, w tym Wentylacji Mechanicznej i Gazów Medycznych w Szpitalu Specjalistycznym w Jaśle - budynek B i C

1.2. Inwestor:

Szpital Specjalistyczny w Jaśle, ul. Lwowska 22, 38-200 Jasło

1.3. Jednostka projektująca

Biuro Projektów Służby Zdrowia - "PRO-MEDICUS" Sp. z o.o.
30-313 Kraków, ul. Mieszczańska 9A, tel/fax. 12-267-77-20

1.4. Podstawy techniczne opracowania:

- projekt architektury
- projekt technologii
- projekty branżowe instalacji
- uzgodnienia z Generalnym Projektantem obiektu
- uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 czerwca 2012 Dz. U poz. 739 „W sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą
- Prawo Budowlane z dn. 23-03-2003r DzU Nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r. DzU Nr 75 poz. 690 "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MSWiA z dn.07-06-2010r. DzU Nr 109 poz. 719 "W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów"
- PKN-CEN/TS 54-14 : 2006 "Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji."
- Wytyczne SITP w zakresie projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej – edycja 06-2011 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002
- zestaw norm PN-EN 50173-1,2 "Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego"

169-CHO-B-C-PW-VIII-1P

- zestaw norm PN-EN 50174-1, 2 "Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego. Specyfika zapewnienia jakości. Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków"
- PN-EN 50310 „Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym”
- zestaw norm PN-EN 50346 „Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania”
- zestaw norm „Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika. Podstawowy dostęp do sieci ISDN” PN-EN 50098-1
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
- BN-88/8994-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96:1996 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa TPSA
- PN-T-06800 Sygnały: Wizyjny i foniczny
- PN-IEC 574-2 Urządzenia i systemy audiowizualne, wizyjne i telewizyjne
- zestaw norm PN-EN 50132 Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach
- właściwe normy krajowe dotyczące instalacji elektrycznych
- właściwe normy branżowe i zalecenia dotyczące instalacji teletechnicznych
- katalogi urządzeń i materiałów

1.5. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji niskoprądowych w ramach zadania „Przebudowa Oddziału Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej wraz z wewnętrznymi instalacjami, w tym Wentylacji Mechanicznej i Gazów Medycznych w Szpitalu Specjalistycznym w Jaśle - budynek B i C.”

Przewidziano możliwość etapowania inwestycji w dwóch zadaniach:

- Etap 1 – przebudowa oddziału w budynku B wraz hallem i pomieszczeniami przyległymi do hallu w budynku C
- Etap 2 – przebudowa oddziału w budynku C

UWAGA:

Użyte w dokumentacji nazwy własne urządzeń i producentów dotyczą aparatury już użytkowanej w obiekcie lub ilustrują rozwiązania przykładowe spełniające założenia projektowe służące do określenia przybliżonych kosztów inwestycji.

II OPIS TECHNICZNY

2.1 Instalacja sygnalizacji pożarowej

Aktualnie w pomieszczeniu portierni w budynku C znajduje się centralka sygnalizacji pożarowej (CSP) POLON-4900 obsługująca zespół główny Szpitala. Do CSP przyłączane są sukcesywnie linie dozoru

169-CHO-B-C-PW-VIII-1P

wykonane w modernizowanych oddziałach Szpitala. Centrala wyposażona jest w moduł liniowy MLS-2M zapewniający obsługę dodatkowych czterech pętli dozorowych. Aktualnie w CSP wykorzystanych jest 6 linii dozorowych ze znaczną rezerwą adresową. Dwie linie dozorowe nr 7 i 8 są wolne.

Mając na uwadze powyższe, dla potrzeb Oddziału zaprojektowano instalację sygnalizacji pożarowej (ISP) w oparciu o system POLON-4000 z centralą POLON-4900. Oddział objęty będzie pełną ochroną przeciwpożarową. Zaprojektowano dwie linie dozorowe. Elementy liniowe na poddaszu budynku włączono do istniejącej pętli dozorowej LD-6 w ramach niewykorzystanej puli adresowej przypisując numery od 6-45 do 6-58. Przebudowywane oddziały na III piętrze budynków B i C objęto linią dozorową LD-7 wykorzystując adresy od 7-01 do 7-58. Linię LD-7 należy poprowadzić od CSP w portierni w budynku C w istniejących trasach kablowych dla instalacji SSP. Rozmieszczenie urządzeń i przebieg instalacji przedstawiono na rzutach obiektu. Projektowany system sygnalizacji pożarowej oprócz wykrywania pożaru lub zagrożenia pożarowego pełni również istotne funkcje związane z ograniczeniem skutków powstałego pożaru, jak i nadzorowaniem innych systemów i urządzeń wpływających na bezpieczeństwo pożarowe. I tak, wymagana jest w przypadku pożaru realizacja następujących procedur:

- przekazanie sygnału alarmu do PSP (Państwowej Straży Pożarnej)
- uruchomienie sygnalizatorów alarmu
- wyłączenie central wentylacyjnych i zamknięcie klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacyjnych
- zwolnienie blokad elektromagnetycznych w przejściach objętych kontrolą dostępu dla celów ewakuacji

Wykonanie wyżej wymienionych procedur jest możliwe przy precyzyjnej detekcji miejsca wybuchu pożaru oraz możliwości selektywnego sterowania i dozoru urządzeń. Dla potrzeb przebudowy obiektu zaprojektowano linie dozorowe obejmujące pomieszczenia objęte przebudową. Linie zaprojektowano w systemie pętlowym (typ A) i włączono do CSP. Zastosowano adresowalne automatyczne i ręczne elementy detekcji pożaru oraz adresowalne elementy kontrolno-wykonawcze. W projektowanej instalacji zastosowano czujniki pożaru:

a) automatyczne:

- procesorowe, adresowane, optyczne, punktowe czujki dymu
- procesorowe, adresowane, jonizacyjne czujki dymu
- procesorowe adresowane uniwersalne czujki ciepła
- procesorowe adresowalne dwusensorowe
- procesorowe adresowalne wielosensorowe

b) ręczne:

- adresowane ostrzegacze pożaru

Czujki dymu mają regulowaną czułość (tryb pracy) z poziomu centrali. Podobnie czujniki wielosensorowe ciepła można programować z poziomu centrali na działanie nadmiarowe lub różniczkowo-nadmiarowe, a także zmienić klasę czujki dostosowując ją do konkretnych zastosowań. Wszystkie ww. elementy wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć. W poziomych ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe. Ręczne ostrzegacze pożaru, po ich wyzwoleniu powodują natychmiastowy alarm pożarowy. W wentylatorowni na poddaszu zaprojektowano adresowalne sygnalizatory akustyczne zasilane z linii dozorowej z zasilaniem rezerwowym z wbudowanych baterii własnych (6F22). W korytarzach oddziałowych oraz hallu zaprojektowano sygnalizatory głosowe, które to w przypadku zadziałania przekazują cyklicznie akustyczny sygnał alarmu na zmianę z komunikatem słownym. Sygnalizatory pracują synchronicznie w ramach oddziałów. Sygnał akustyczny można wyciszyć wyłącznikami (WSA) zlokalizowanymi w punktach pielęgniarskich. Alarm

akustyczny można w każdej chwili przywrócić tym samym wyłącznikiem WSA. Adresowane elementy kontrolno-sterujące zaprojektowano do kontroli i sterowania:

- uruchamianiem sygnalizatorów oraz nadzorowaniem linii sygnalizacyjnych
- wyłączaniem elektrycznych elementów blokujących systemu kontroli dostępu (elektrozaczepty rewersyjne)

W salach łóżkowych oraz pomieszczeniach długotrwałego przebywania ludzi zastosowano dwusensorowe czujniki dymu. Uniwersalne czujniki punktowe dymu reagujące na pożary typu TF1-TF5 i TF8 zastosowano do dozoru przestrzeni nad sufitem podwieszonym. W pomieszczeniach ruchu elektrycznego zaprojektowano czujniki wielosensorowe. Czujniki jonizacyjne dymu zastosowano w ciągach komunikacyjnych, magazynach i pomieszczeniach technicznych. Czujniki ciepła zastosowano w pomieszczeniach typu: brudownik, kuchenka i socjalnych. W poziomych ciągach komunikacyjnych oraz przy wyjściach z oddziałów zaprojektowano ręczne ostrzegacze pożarowe. W każdym zbiorczym kanale czerpnym wentylacji zastosowano czujniki w obudowach kanałowych – ich zadziałanie powoduje wyłączenie zespołów wentylacyjnych oraz alarm I. Zapobiega to zadymieniu obiektu w przypadku zaistnienia dymu w otoczeniu budynku szpitala w rejonie czerpni.

Zestawienie czujników Etap 1

Lp	Linia dozorowa	Ilość										
		DIO 4046	DOT 4046	DPR 4046	DUR 4046	TUN 4046	DUT 6046	ROP 4001	EKS 4001	EWK 4001	UCS 6000	WZ31
6	LD-6	2								2	1	
7	LD-7	6	1	12	8	4	1	3	4			7
	RAZEM	8	1	12	8	4	1	3	4	2	1	7

Zestawienie czujników Etap 2

Lp	Linia dozorowa	Ilość										
		DIO 4046	DOT 4046	DPR 4046	DUR 4046	TUN 4046	DUT 6046	ROP 4001	ADC 4001	EKS 4001	EWS 4001	WZ31
6	LD-6	1					5					
7	LD-7	2	1	10	3	1		2				3
	RAZEM	3	1	10	3	1	5	2	0	0	0	3

Alarmowanie

W obiekcie przyjęto dwustopniowy system alarmowania. Pobudzenie czujników automatycznych powoduje alarm I stopnia sygnalizowany w CSP w dyżurce. Czas T1 potrzebny na potwierdzenie alarmu nie powinien przekraczać 30 sekund. Czas T2 potrzebny na weryfikację alarmu pożarowego z uwagi charakter pracy obiektu należy dobrać doświadczalnie. Czas ten nie powinien przekraczać 3 minut. Zaleca się zastosowanie możliwości jednokrotnego kasowania alarmu. W przypadku nie skasowania alarmu I stopnia system przechodzi programowo w stan alarmowania II, co automatycznie powoduje uruchomienie sygnalizatorów alarmu w obiekcie oraz przekazanie sygnału alarmowego do centrum monitorowania Państwowej Straży Pożarnej. Przejście w stan alarmu II stopnia następuje również w przypadku pobudzenia ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP). Szczegółowy sposób alarmowania i ewakuacji osób w obiekcie określa „Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego budynku”. Instrukcja ta zawiera między innymi plan postępowania w

169-CHO-B-C-PW-VIII-1P

razie alarmu pożarowego i sposób prowadzenia akcji ewakuacyjnej. Jeżeli opracowana organizacja alarmowania wymagać będzie, aby w pierwszej kolejności zaalarmowany został wyłącznie wyszkolony personel, który następnie będzie decydował o niezbędnych działaniach w budynku, to ogólny alarm pożarowy nie musi być wyzwalany natychmiast, ale możliwość jego wywołania powinna być zachowana.

Okablowanie instalacji sygnalizacji pożarowej

Do wykonania instalacji należy zastosować przewody certyfikowane dla instalacji przeciwpożarowych o odpowiedniej odporności ogniowej (E90). Linie dozoru wykonać kabelkami ekranowanymi. Wzdłuż korytarzy należy wykonać system mocowań kablowych (E90) (np. ułożyć metalowe korytka kablowe, obejmy lub uchwyty kablowe systemu E90). Przewody układać w głównych ciągach komunikacyjnych w mocowaniach kablowych (dla teletechniki) nad sufitem podwieszonym. Przewody do czujników układać w zależności od warunków budowlanych: bezpośrednio w tynku lub na tynku mocując uchwyty kablowymi (E90). Ewentualne łączenie kabli PH90 należy wykonywać w puszkach E90. Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego na granicy stref pożarowych uszczelnić masą ognioodporną lub wykonać techniką równoważną zapewniającą odporność ogniową nie mniejszą niż przebijane elementy. Rodzaje przewodów podano na schemacie ideowym instalacji.

UWAGA :

1. Przy prowadzeniu instalacji zachować odległość min 0,40[m] od głównych ciągów energetycznych i min 0,05[m] od innych instalacji elektrycznych oraz 0,75[m] od rurociągów typu CO, woda, gaz (przy układaniu w ciągach równoległych). Przy skrzyżowaniach dopuszcza się zmniejszenie odległości o 50%.
2. Ułożone metalowe koryta i rury winny posiadać ciągłość mechaniczną i elektryczną na całej długości ułożenia oraz być uziemione.
3. Wykonanie, montaż urządzeń oraz programowanie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4. Kable o odporności ogniowej 90 min (PH90) układać w korytkach (osłonach) o identycznej odporności ogniowej (E90).
5. Kable bez wymaganej odporności ogniowej układać w zwykłych korytkach dla instalacji teletechnicznych.
6. Przebiecia przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej nie mniejszej niż przebijane elementy. Przepusty przez ściany można wykonać inną równoważną techniką zapewniającą właściwą odporność ogniową.
7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 wraz z późniejszymi zmianami wszystkie wyroby zastosowane w instalacji sygnalizacji pożarowej winny posiadać ważne świadectwa dopuszczenia w rozumieniu ustawy.
8. Zgodnie z ustawą „O ochronie przeciwpożarowej” z dn. 24-08-91r. DzU Nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami Art. 5., Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu budowlanego lub terenu, objętych obligatoryjnym stosowaniem systemów sygnalizacji pożarowej wyposażonych w urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, w przypadku gdy w tym budynku, obiekcie budowlanym lub na terenie nie działa jego własna jednostka ratownicza, jest obowiązany połączyć te urządzenia z obiektem komendy Państwowej Straży Pożarnej lub obiektem, wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta

169-CHO-B-C-PW-VIII-1P

powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej.” oraz rozporządzeniem MSWiA „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” z dn.07-06-2010r. DzU Nr 109 poz. 719. § 27 „Sposób połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z komendą lub jednostką ratowniczo-gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej właściciel, zarządca lub użytkownik obiektu jest obowiązany uzgodnić z właściwym miejscowo komendantem powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej”

2.2 Instalacja sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi

Instalację sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi stanowią poszczególne fragmenty systemu sygnalizacji pożarowej realizujące lub inicjujące automatyczne procedury ochrony przeciwpożarowej:

- przekazanie sygnału alarmu pożarowego do Państwowej Straży Pożarnej
- uruchomienie i nadzorowanie sygnalizatorów alarmu
- wyłączenie pożarowe bytowych central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz zamknięcie klap przeciwpożarowych w kanałach wentylacyjnych
- zwalnianiem blokad drzwi na drogach ewakuacyjnych i dojściach do dróg ewakuacyjnych

Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzutach obiektu. W zakresie przebudowy zaprojektowano system sterowania klapami odcinającymi i wyłączeniem systemów klimatyzacji i wentylacji w oparciu o uniwersalną centralkę sterującą (UCS). Kłapy odcinające przeciwpożarowe w kanałach wentylacyjnych wyposażone są w siłowniki i sprężynę powrotną. Siłownik przyłączony jest do modułu wyjściowego uniwersalnej centrali sterującej. Zanik napięcia zasilającego (24VDC) siłownik kłapy powoduje, iż sprężyna powrotna zamyka klapę ustawiając ją w pozycji bezpiecznej (pożarowo). Każda z klap wyposażona jest w dwa wyłączniki krańcowe, które są podłączone do wejść nadzorowanych wielowejściowego modułu kontrolnego. Monitorowane są oba skrajne położenia kłapy (otwarta i zamknięta). Sygnał braku pełnego otwarcia powoduje wysłanie do CSP alarmu technicznego (uszkodzenie). Wyjście przekaźnika alarmu modułu głównego przekazuje bezpotencjałowy sygnał alarmu pożarowego do systemu automatyki wentylacji w celu wyłączenia central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wyjście przekaźnikowe pracuje w trybie monitorowania ciągłości linii. Załączenie sygnalizatorów alarmu zrealizowano za pomocą dwóch elementów kontrolno-sterujących z uwagi na konieczność alarmowania w dwóch odrębnych strefach pożarowych. Wejścia nadzorowane EKS monitorują stan pracy zasilacza buforowanego zasilającego sygnalizatory alarmu. Do CSP przekazywane są sygnały uszkodzenia zasilacza oraz zanik napięcia podstawowego 230V/AC.

Oprzewodowanie instalacji sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi

Do wykonania instalacji należy zastosować przewody certyfikowane dla instalacji przeciwpożarowych o odpowiedniej odporności ogniowej (E30, E90). Wzdłuż korytarzy należy wykonać system mocowań kablowych (E90) (np. ułożyć metalowe korytka kablowe lub obejmy kablowe dla teletechniki systemu E90). Przewody układać w głównych ciągach komunikacyjnych w mocowaniach kablowych (dla teletechniki) nad sufitem podwieszonym. Przewody do urządzeń układać w zależności od warunków budowlanych: bezpośrednio w tynku lub na tynku na uchwytych kablowych (E90). Ewentualne łączenie kabli PH90 należy wykonywać w puszkach E90 dla instalacji przeciwpożarowych. Rodzaje kabli i przewodów podano na schematach ideowych.

UWAGA :

1. Przy prowadzeniu instalacji zachować odległość min 0,40[m] od głównych ciągów energetycznych i min

- 0,05[m] od innych instalacji elektrycznych oraz 0,75[m] od rurociągów typu CO, woda, gaz (przy układaniu w ciągach równoległych). Przy skrzyżowaniach dopuszcza się zmniejszenie odległości o 50%.
2. Ułożone metalowe koryta i rury winny posiadać ciągłość mechaniczną i elektryczną na całej długości ułożenia oraz być uziemione.
 3. Wykonanie, montaż urządzeń oraz programowanie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
 4. Kable o odporności ogniowej 90 min (PH90) układać w korytkach (osłonach) o identycznej odporności ogniowej (E90).
 5. Kable bez wymaganej odporności ogniowej układać w zwykłych korytkach dla instalacji teletechnicznych.
 6. Przebiecia przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności ogniowej nie mniejszej niż przebijane elementy. Przepusty przez ściany można wykonać inną równoważną techniką zapewniającą właściwą odporność ogniową.
 7. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 wraz z późniejszymi zmianami wszystkie wyroby zastosowane w instalacji sygnalizacji pożarowej winny posiadać ważne świadectwa dopuszczenia w rozumieniu ustawy

2.3 Instalacja sieci teledacyjnej

W obiekcie funkcjonują rozdzielone sieci: telefoniczna i teledacyjna. Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem sieć okablowania poziomego wykonana będzie jako ekranowana (F/UTP) klasy E z komponentami kat.6. Rozmieszczenie przyłączy i urządzeń przedstawiono rzucie III piętra. Lokalny, istniejący punkt dystrybucyjny (FD-1) na poziomie III piętra zlokalizowany jest w hallu nr C401. Przewiduje się budowę nowego lokalnego punktu dystrybucyjnego (FD-2) w pomieszczeniu nr B401a Punkt Dystrybucyjny. Pomieszczenie to wyposażone będzie w klimatyzator typu split. Urządzenia aktywne oraz pasywne zamontowane będą w stelażu do montażu urządzeń 19" 42U. Wyposażenie punktu stanowić będą: zarządzane przełączniki z konwerterami mediów, panele krosowe RJ45 kat6 ekranowane, panele krosowe światłowodowe, kable krosowe miedziane i światłowodowe oraz elementy stałe wyposażenia jak moduł zasilający, wieszaki kablowe, kasety światłowodowe i blanki. Lokalne punkty dystrybucyjne (FD-1 i FD-2) połączone będą między sobą kablami światłowodowymi i miedzianymi. Okablowanie szkieletowe pomiędzy FD-1, a FD-2 należy wykonać jako kanały klasy OF300 światłowodem 4-włóknowym MM 50/125um kategorii OM3. Jako gniazda zakończeniowe należy zastosować należy zastosować gniazda LC duplex. Pomiędzy FD-1 i FD-2 zaprojektowano również cztery łącza klasy E_A zakończone gniazdami RJ-45. Tak przygotowana sieć teledacyjna w zależności od klasy urządzeń aktywnych pozwoli na zastosowanie protokołów: 10/100/1000MB-Ethernet w relacjach okablowania poziomego miedzianego oraz 1GB-Ethernet lub 10GB-Ethernet w relacjach okablowania szkieletowego. Projekt sieci dedykowanej do zasilania urządzeń komputerowych w pomieszczeniach oraz zasilanie gwarantowane (UPS) 230V/50Hz rozdzielni 3TT1 ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych. Do szafy FD-2 doprowadzić przewód DG (Data Ground) LYżo16mm² z szyny PE elektrycznej rozdzielni zasilającej szafę.

Projekt sieci WLAN dla potrzeb oddziału oparto na symulacji komputerowej propagacji fal radiowych determinującą lokalizację punktów dostępowych (AP) w obiekcie. Sieć WLAN zapewnia obsługę standardów IEEE 802.11b,g,n,ac w paśmie 2,4GHz i 5GHz. Do zarządzania urządzeniami aktywnymi WLAN zaprojektowano

169-CHO-B-C-PW-VIII-1P

kontroler sieciowy. Wyniki symulacji zamieszczono w załączniku. Symulację przeprowadzono dla konkretnych urządzeń dostępowych w oparciu o ich charakterystyki promieniowania. Wprowadzenie rozwiązania zamiennego wymagać będzie przedstawienia projektu WLAN w oparciu o wyniki symulacji dla urządzeń zamiennych. Łącznie dla potrzeb przebudowy oddziałów zaprojektowano 9 punktów dostępowych WiFi. Rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rzucie kondygnacji. Proponowana lokalizacja jest rozwiązaniem, które wymaga bezwzględnie weryfikacji na budowie. Prawidłową ilość i lokalizację punktów dostępowych będzie można określić doświadczalnie poprzez pomiary natężenia pola emitowane przez urządzenia (AP) przewidziane do montażu w końcowej fazie realizacji inwestycji, kiedy to większość instalacji będzie uruchomiona lub w fazie uruchomienia (np. tuż przed zamknięciem stropów podwieszonych).

Uwaga:

Ze względu na brak informacji producentów elektronicznych urządzeń medycznych (między innymi do monitoringu i diagnostyki pacjenta) dotyczących wpływu lokalizacji nadajników WiFi na pracę tychże urządzeń, zaleca się lokalizację punktów dostępowych AP WLAN poza pomieszczeniami wyposażonymi w aparaturę medyczną szczególnie wrażliwą na zakłócenia elektromagnetyczne (np. sale operacyjne, OIT). W przypadku stwierdzenia możliwości zakłócania urządzeń przez AP należy dokonać zmiany lokalizacji urządzenia nadawczo-odbiorczego lub obniżenia mocy emitowanej przez antenę lub całkowitego ich wyłączenia.

W ramach przebudowy Oddziału zaprojektowano łącznie 145 gniazd telekomunikacyjne RJ-45 (TO) w tym 104 gniazda do realizacji w Etapie 1 i 41 gniazd do realizacji w Etapie 2. Kable do gniazd abonenta (TO) należy układać bezpośrednio od punktu węzłowego sieci (FD-2). Instalację w pomieszczeniach zakończyć puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm i głębokości minimum 60mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami, o ile dostawca systemu okablowania strukturalnego nie dostarcza własnych w ramach jednolitej dostawy. Gniazda należy wykonać w koordynacji z innymi przyłączami w wersji podtynkowej. Jako gniazda należy zastosować ekranowane gniazda typu RJ-45 kat 6 dla instalacji miedzianej oraz LC duplex dla instalacji światłowodowej. Instalację należy układać w korytarzach i hallach w korytkach dla instalacji teletechnicznych (nad sufitem podwieszonym), w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 28 mm na tynku (nad sufitem podwieszonym), rurkach PCV pod tynkiem w pozostałych przypadkach. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Trasy kablowe (korytka, rury, uchwyty) przeznaczone dla instalacji okablowania strukturalnego nie mogą być wykorzystywane w żadnym wypadku do prowadzenia innych instalacji elektrycznych za wyjątkiem projektowanych instalacji niskoprądowych. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Wymagania techniczne i serwisowe dla urządzeń aktywnych należy potwierdzić u Inwestora przed realizacją zamówienia (zakupem i montażem). W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca obowiązany jest przekazać Użytkownikowi w formie elektronicznej (pliki) i papierowej nastawy konfiguracyjne oraz zdefiniowane (zadeklarowane) parametry sieciowe wszystkich urządzeń wykorzystujących protokoły sieciowe (np. TCP/IP)

UWAGA:

1. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci wg PN-EN50346:2004.
2. Po uruchomieniu sieć komputerowa winna być objęta certyfikatem i gwarancją na okres nie mniejszy niż

15 lat, a urządzenia aktywne gwarancją minimum 3 lata.

3. Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.
4. Zasilanie dedykowane 230V/50Hz do zestawów komputerowych ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych

2.4 Instalacja sieci telefonicznej

Zgodnie z decyzją Inwestora w obiekcie funkcjonują rozdzielone sieci: telefoniczna i teledacyjna. Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano zgodnie z decyzją Użytkownika wydzieloną instalację telefonów wewnętrznych. W Punkcie Dystrybucyjnym B401a zaprojektowano piętrowy rozdzielnik telefoniczny oznaczony na rysunkach jako CB. Linie telefoniczne zaprojektowane w ramach przebudowy przyłączone będą do projektowanego rozdzielnika telefonicznego CB. Jako skrzynkę przyłączeniową CB można zastosować rozdzielnik telefoniczny o pojemności 100-par. Zgodnie z informacją od Inwestora centrala telefoniczna (CT) posiada niezbędną ilość numerów wewnętrznych do przyłączenia projektowanych linii telefonicznych.

Gniazda przyłączeniowe telefoniczne zaprojektowano w pomieszczeniach ordynatora i lekarzy, posterunkach pielęgniarskich i dyżurkach, pokojach personelu. Łącznie w ramach przebudowy oddziałów zaprojektowano 18 telefonów. Rozmieszczenie urządzeń i przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kondygnacji. Linie telefoniczne należy układać bezpośrednio od łączówek w skrzynce przyłączeniowej CB do gniazd abonenta. Instalację w pomieszczeniach zakończyć typowymi puszkami instalacyjnymi o średnicy 60-65mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami. Jako gniazda należy zastosować gniazda typu RJ14 (RJ11-6P4C). Sieć telefoniczną wykonać kablem typu YTKSY2*2*0,5. Instalację należy układać w korytarzach i hallach w korytkach dla instalacji teletechnicznych (nad sufitem podwieszonym), w pomieszczeniach w rurkach PCV o średnicy 18 mm na tynku (nad sufitem podwieszonym), rurkach PCV pod tynkiem w pozostałych przypadkach. Przy wykonywaniu instalacji pod tynkiem można stosować rury karbowane. Montaż urządzeń i osprzętu za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych.

Od rozdzielnika piętrowego CB należy ułożyć wieloparowy kabel telekomunikacyjny 1 * XzTKMXpw 25x4x0,5 w korytku dla instalacji teletechnicznych w korytarzu nad sufitem podwieszonym - do szybu teletechnicznego i dalej na drabinkach kablowych do przełącznicy głównej PG. Przełącznicę główną należy rozbudować o dodatkowe pole krosowe.

UWAGA:

1. Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów.
2. Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie.

2.5 Instalacja systemu przywoławczego

W ramach przebudowy zaprojektowano system przywoławczy zbudowany z dwóch niezależnych instalacji obejmujących poszczególne oddziały w budynkach B i C. Jest to system realizujący powiadamiania akustyczno-optyczne. Rozmieszczenie poszczególnych elementów przedstawiono na rzucie kondygnacji. Centraliki oddziałowe zaprojektowano w Punktach pielęgniarek. Wezwanie pielęgniarki przekazywane jest na punkt pielęgniarski oraz do pokoju przygotowań pielęgniarskich. Powiadamianie o wezwaniu lekarza

przekazywane jest do pokoju lekarzy i dyżurki lekarskiej. W pomieszczeniach tych zaprojektowano terminale salowe z wyświetlaczem LED określającym rodzaj wezwania i salę skąd przychodzi wezwanie. Przed każdą salą chorych oraz pomieszczeniem wyposażonym w przyciski umieszczono salowe lampy sygnalizacyjne. Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano instalację sygnalizacji alarmowo-przywoławczej pacjenta w oparciu o cyfrowy, inteligentny system przywoławczy sterowany mikroprocesorowo. Pozwala na elastyczną konfigurację, dużą niezawodność, wygodę obsługi oraz pełną kontrolę pracy podzespołów systemu. System stanowi sieć programowalnych przycisków przywoławczych, łączników pociąganych, przycisków przywołania i odwołania oraz salowych lamp sygnalizacyjnych, wyświetlaczy oraz centrali. Wszystkie elementy połączone są ze sobą dwużyłową magistralą sygnałowo – zasilającą. Zasilacze systemowe mogą być umieszczane w dowolnym miejscu również mogą być montowane na szynie TH35 w piętrowych rozdzielniach elektrycznych.

Wszystkie przywołania inicjowane przyciskami, sygnalizowane są kolorowymi światłami salowej lampy sygnalizacyjnej, a w dyżurce na wyświetlaczu alfanumerycznym centrali, z podaniem numeru sali i przycisku. Podstawowym elementem systemu jest mikroprocesorowa centrala z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, na której wskazywane są wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie. Przywołanie wskazywane jest na Centralce systemu umieszczonej w dyżurce pielęgniarskiej, przy czym pielęgniarka otrzymuje dokładne wskazanie numeru sali oraz łóżka pacjenta, dodatkowo jeśli wezwanie pochodzi z toalety przy adresie pojawia się opis WC.

Pielęgniarka przebywająca poza dyżurką może zidentyfikować wezwanie na korytarzu. Nad drzwiami wejściowymi do sal pacjentów znajdują się Trójkolorowe Lampki Sygnalizacyjne wskazujące wszystkie wezwania w systemie oraz reakcje personelu. Z toalet pacjenci przywołują personel za pomocą przycisku sznurkowego lub pneumatycznego jeśli korzystają z wanny. Przycisk pneumatyczny wykorzystuje nadciśnienie i może spoczywać w wannie obok pacjenta - jest to rozwiązanie całkowicie bezpieczne dla użytkownika.

Pielęgniarka, która zlokalizowała wezwanie, po przybyciu do sali pacjenta potwierdza obecność na Przycisku Przywoławczo-odwoławczym. Za pomocą tych elementów może również wezwać dodatkową pomoc pielęgniarską lub wezwać dyżurującego lekarza. Po potwierdzeniu obecności pielęgniarki w sali pacjenta lub toalecie wszystkie wezwania zachodzące w systemie zostaną przekazane do tej sali.

Dla podniesienia komfortu użytkownika systemu dostępne są również Korytarzowe Wyświetlacze jedno i dwustronne, na których pojawiać się będą wszystkie zdarzenia zachodzące w Systemie. System dokonuje autokontroli - w ustalonych przez użytkownika godzinach i dokonuje sprawdzenia funkcjonowania. O wszystkich uszkodzeniach i nieprawidłowościach informuje na wyświetlaczu Centrali Systemu. Również wszystkie przerwy w instalacji i wyjęcie manipulatora z gniazda przycisku spowoduje pojawienie się informacji na wyświetlaczu Centrali Systemu. Wszystkie wezwania i komunikaty pozostają aktywne w Systemie, aż do ich odwołania! Opcjonalnie można dokonywać przekazywania wezwań na Pager personelu znajdującego się chwilowo poza oddziałem. Również pacjenci, którzy mogą się poruszać a powinni znajdować się pod nadzorem mogą zostać wyposażeni w nadajnik jednokanałowy i z niego dokonać wezwania w obrębie oddziału. Do dyspozycji użytkownika jest również program rejestrujący zdarzenia w systemie.

Całą instalację należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta: magistrale salowe YTKSY3*2*0,5, magistrale korytarzowe YTKSY3*2*0,8, a linię zasilającą (24V/DC) na korytarzu przewodem LiYY2*1,5mm². Na rysunku ideowym zamieszczono informację o wymaganych rodzajach kabli połączeniowych. Wypusty do przycisków w ścianach wykonać w rurze RVS18pt (RVKL18pt) i zakończyć typową puszką podtynkową f 60-65 mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami, według opracowania aranżacji wnętrza.

Zasilacz systemowy instalacji przywoławczej podłączony jest do tablicy zasilającej urządzenia niskoprądowe objęte napięciem gwarantowanym (UPS).

2.6 Instalacja kontroli dostępu

Dla potrzeb przebudowy oddziału zaprojektowano instalację kontroli dostępu. Kontrolą dostępu objęto wejścia na poszczególne oddziały oraz do wybranych pomieszczeń. I tak kontrolą dostępu objęto:

- Wejście do pododdziału septycznego z korytarza B401
- Wejście do pokoju lekarzy B402
- Wejście do pokoju ordynatora C403
- Wejście do pokoju anestezjologów C404

Łącznie zaprojektowano cztery wejścia jednostronne wyposażone w urządzenia kontroli dostępu. Wybrano karty zbliżeniowe lub kod cyfrowy jako sposób identyfikacji osób. Zaprojektowany system pozwala na sieciową (poprzez RS 485) pracę urządzeń (zarządzanie, konfiguracja i rejestracja zdarzeń) oraz na sukcesywną rozbudowę. Poprawna identyfikacja osoby pozwala na otwarcie drzwi poprzez zwolnienie elektrozaczepu. Jako elementy wykonawcze do blokowania drzwi wejściowych zaprojektowano elektrozaczepy i elektrozaczepy rewersyjne. Wejście do pomieszczenia jest możliwe po poprawnej identyfikacji, wyjście po naciśnięciu klamki w przypadku elektrozaczepów lub przycisku „wyjścia” w przypadku elektrozaczepu rewersyjnego.

Rozmieszczenie urządzeń oraz przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kondygnacji. Rodzaje przewodów oraz schemat połączeń podano na schemacie ideowym. Wszystkie drzwi nie automatyczne objęte kontrolą dostępu winny posiadać samozamykacze. Centralkę kontroli dostępu wraz z terminalem komunikacyjnym zaprojektowano w pomieszczeniu Punktu dystrybucyjnego B401a. Z uwagi na uniwersalność i izolację galwaniczną obwodów elektrycznych instalacji współpracujących z instalacją kontroli dostępu do przekazania sygnału identyfikacji wykorzystuje się bezpotencjałowe styki (NO/NC) przekaźników np. z panelu domofonowego.

Zaprojektowane urządzenia kontroli dostępu zasilane są z zasilaczy 12V DC z funkcją podtrzymania pracy przy zaniku napięcia w sieci 230V AC. Wszystkie elementy blokujące: zwory elektromagnetyczne i elektrozaczepy rewersyjne zasilane są z oddzielnego zasilacza 12VDC (z filtracją napięcia) bez funkcji podtrzymania napięcia przy zaniku napięcia w sieci 230V AC. W obwód elementów blokujących włączony jest styk NC elementu kontrolno-sterującego z instalacji sygnalizacji pożarowej. Rozwiązanie to pozwala na natychmiastowe zwolnienie blokad drzwi w przypadku wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożarowej lub w przypadku wyłączenia zasilania budynku wyłącznikiem przeciwpożarowym.

Dla potrzeb Oddziału instalację kontroli dostępu zaprojektowano w oparciu o urządzenia identyfikujące z funkcją kontrolera i wyposażone w czytnik kart zbliżeniowych i klawiaturę.

Kontrolery mogą być wykorzystywane zarówno w instalacjach autonomicznych jak i sieciowych do 1000 użytkowników. Wszystkie kontrolery są wyposażone w interfejs komunikacyjny RS485, który może zostać wykorzystany zarówno do ich programowania jak i do komunikacji w systemie sieciowym. System kontroli dostępu na bazie kontrolerów może być zarządzany lokalnie za pośrednictwem portów szeregowych COM/USB albo zdalnie przez sieć komputerową WAN/LAN.

Wbudowany czytnik zbliżeniowy EM 125 kHz (UNIQUE)

- Możliwość dołączenia dodatkowego czytnika zewnętrznego
- Zasilanie 12VDC
- Trzy programowalne linie wejściowe NO/NC

- Dwa programowalne wyjścia tranzystorowe 1A
- Jedno programowalne wyjście przekaźnikowe 1.5A/30V
- Komunikacja przez RS485
- Dowolna topologia magistrali komunikacyjnej
- 1000 użytkowników w systemie
- Obsługa dodatkowych użytkowników typu „gość” definiowanych indywidualnie na każdym kontrolerze
- 99 harmonogramów czasowych (*)
- 250 grup dostępu
- 250.000 zdarzeń w buforze (*)
- Lokalny anti-passback
- Globalny anti-passback (*)
- Globalne sterowanie stanem uzbrojenia z podziałem na strefy alarmowe (*)
- Możliwość dołączenia ekspandera we/wy typu XM-2
- Integracja z systemem alarmowym za pośrednictwem linii we/wy
- Tryby drzwi: Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane
- Tryby identyfikacji: Karta lub PIN, Karta i PIN, tylko Karta, Tylko PIN
- Szybkie programowanie (ok. 15 sekund na każdy kontroler w systemie)
- Szybka aktualizacja uprawnień użytkownika (ok. 3 sekund na każdy kontroler w systemie)
- Możliwość podziału systemu na podsystemy (maks. 250 podsystemów)
- Współbieżne konfigurowanie podsystemów (ilość podsystemów nie zwiększa czasu przesyłania ustawień)
- Instalacja na zewnątrz
- Ochrona antysabotażowa (tamper)
- Znak CE

(*) – funkcje dostępne tylko w systemach wyposażonych w centralę

Przyjęto na tynkowy sposób montażu urządzeń. Podłączenia przewodów do poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Przewody należy układać we wspólnym korytku dla teletechniki w ciągach komunikacyjnych nad sufitem podwieszonym. Podejścia do czytników wykonać w rurach PCV o średnicy 28 mm. Czytnik przeznaczony jest do montażu na tynku na wysokości 1,40m od poziomu podłogi.

Rodzaje przewodów oraz sposób połączenia podano na schemacie ideowym. W przypadku zastosowania urządzeń innych producentów należy zweryfikować instalację pod względem topologii jak rodzaju zastosowanych kabli i przewodów.

2.7 Instalacja domofonów

Instalację domofonów zaprojektowano w obszarze objętych kontrolą dostępu oraz o ograniczonym dostępie dla osób postronnych. System domofonów zapewnia osobom nieuprawnionym możliwość porozumienia się z pracującym tam personelem oraz umożliwia wejście we wspomniane obszary. Panel wejściowy domofonu zaprojektowano przy wejściu do pododdziału septycznego. Wejście na oddział jest możliwe po otwarciu drzwi przez osobę dyżurną przyciskiem w unifonie (lub po identyfikacji w systemie KD), wyjście z oddziału po naciśnięciu przycisku „wyjścia”. Panel wejściowy domofonu jest wyposażony w moduł przywołania z

dwoma przyciskami oraz moduł do prowadzenia rozmowy. Unifony – aparaty odbiorcze zaprojektowano w punktach pielęgniarskich. Rozmieszczenie urządzeń i przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kondygnacji. Sposób połączenia oraz rodzaje przewodów podano na schemacie ideowym

Dla potrzeb przebudowy instalację domofonów zaprojektowano w oparciu o urządzenia systemu analogowego 4+n z jednym wejściem. Przyjęto podtynkowy sposób montażu paneli wejściowych. Podłączenia przewodów do poszczególnych urządzeń wykonać zgodnie z DTR producenta. Przewody należy układać we wspólnym korytku dla teletechniki w ciągach komunikacyjnych nad sufitem podwieszonym. Rodzaje przewodów oraz sposób połączenia podano na schemacie ideowym. Podejścia do paneli wejściowych wykonać w rurach PCV o średnicy 28 mm. Wypusty do unifonów i elementów wykonawczych wykonać w rurach PCV o średnicy 18 mm. Zasilacze domofonów zamontować w szynie teletechnicznej i zasilic (230V/50Hz) z tablic zasilających urządzenia teletechniczne.

2.8 Instalacja szpitalnej TV kablowej

Dla potrzeb przebudowy Oddziału zaprojektowano instalację szpitalnej telewizji kablowej. Punkt przyłączenia do szpitalnej magistrali kablowej znajduje się w pomieszczeniu Punktu Dystrybucyjnego B401a. Projekt obejmuje rozprowadzenie sygnału TV od wspomnianego punktu przyłączeniowego do gniazd abonentów. Projektowana instalacja zapewnia przesył sygnału TV w paśmie 0 - 862MHz do gniazd odbiorczych poszczególnych abonentów z poziomem 48-74dBμV (UHF) dla sygnałów cyfrowych. Gniazda odbiorcze zaprojektowano w pomieszczeniach lekarzy, gabinecie ordynatora oraz pokojach łóżkowych pacjentów. Ogółem przewidziano 16 gniazd odbiorczych. Zaprojektowana sieć może być rozbudowywana o dalsze gniazda odbiorcze w zależności od potrzeb użytkownika. Rozmieszczenie głównych urządzeń i przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kondygnacji. Całą instalację wykonać jednym typem współosiowego kabla o impedancji falowej 75Ω. Główne ciągi instalacji zlokalizowano w korytarzach i halach w przestrzeni między stropowej nad sufitem podwieszonym. Prowadzone są przewodem współosiowym we wspólnym korytku teletechnicznym. Rozgałęźniki i odgałęźniki sygnału należy montować na ścianie w przestrzeni między stropowej nad sufitem podwieszonym. Wypusty do gniazd odbiorczych RTV wykonać przewodem współosiowym w rurze RVS18pt (RVKL18pt) i zakończyć typową puszką podtynkową Ø 60-65 mm z mocowaniem osprzętu przez przykręcenie wkrętami, według opracowania aranżacji wnętrza.

UWAGA:

1. Wykonanie, montaż i pomiary końcowe należy powierzyć specjalistycznej firmie.

2.9 Instalacja telewizji obserwacyjnej pacjenta

Dla potrzeb przebudowy zaprojektowano w każdym z pododdziałów instalację telewizji obserwacyjnej pacjenta. Rozmieszczenie gniazd i urządzeń przedstawiono na rzucie obiektu. System przeznaczony jest do przekazywania i rejestracji obrazu pacjenta na stanowisko pielęgniarki dyżurnej. Kamery zaprojektowano nad każdym stanowiskiem (łóżkiem) pacjenta objętego dozorem wizyjnym. W oddziale aseptycznym kamery zaprojektowano w Izolatce, Sali Nadzoru Poznieczuleniewego oraz przyległym Pokoju jednołóżkowym, a stanowisko dozoru w oddziałowym punkcie pielęgniarskim. Podobnie w oddziale septycznym – kamera zlokalizowana jest w Izolatce, a stanowisko dozoru w oddziałowym punkcie pielęgniarskim. Na stanowiskach

dozoru zaprojektowano rejestratory cyfrowe wraz z monitorami kontrolnymi. Zaprojektowany system obserwacji pacjenta i rejestracji obrazu zrealizowano w technice IP. System zbudowany jest z kamer IP, rejestratora sieciowego (IP) oraz monitora przyłączonego do rejestratora poprzez złącze HDMI. Do rejestratora przyłączone są również urządzenia umożliwiające sterowanie i zarządzanie bezpośrednio takie jak myszka czy klawiatura. Kamery zamontowane na suficie podwieszonym przekazują obrazy twarzy pacjentów. Do zapisu strumieni obrazów z kamer zaprojektowano rejestratory sieciowe rejestrujące do 4 – strumieni i wyposażony w HDD o dużej pojemności. Do obliczeń zalecanej pojemności dysków przyjęto 30-dniowy tryb zapisu. Rzeczywisty czas zapisu (do momentu rozpoczęcia nadpisywania) należy określić praktycznie i stosownie do potrzeb zweryfikować ilość (pojemność) dysków do zapisu obrazu. Do rejestratora przyłączony jest monitor kontrolny poprzez złącze HDMI. Rozmieszczenie gniazd i urządzeń oraz przebieg instalacji przedstawiono na rzucie kondygnacji. Dzięki technologii IP dostęp do każdej z funkcji systemu jest możliwy wyłącznie dla uprawnionych osób. Możliwe jest również określenie na drodze programowej (między innymi) następujących parametrów systemu:

- możliwość zdalnego ustawienia parametrów przekazywanych przez kamerę (kamera włączona/wyłączona, określenie pola przekazu obrazu, pola maskowanego, pola aktywnego i inne)
- tworzenie grup podglądu – przypisanie do stanowiska monitorowania kamer wizyjnych oraz uprawnień do modyfikacji parametrów
- określenie konfiguracji pracy systemu w zależności od pory dnia np. w nocy z uwagi na ograniczoną liczebność personelu obrazy z wybranych kamer przekazywane są do jednego (zamiast kilku w dzień) zadeklarowanego stanowiska monitoringu wizyjnego
- możliwość zdalnego podglądu obrazów z kamer „on line” (lub zapisu z kamer) poprzez PC włączony w sieć Ethernet/Internet po zalogowaniu do serwera systemu w ramach przyznanych uprawnień.

Kamery pracujące w systemie telewizji obserwacyjnej pacjenta włączone są w sieć LAN. Zasilanie kamer zrealizowano poprzez sieć (PoE). Kamery o rozdzielczości 1,3Mpx wyposażone są w szczelne (IP66) obudowy kopułkowe. Poszczególne elementy instalacji: przełączniki, panele krosowe zamontowane będą w szafie okablowania strukturalnego FD-2. Wymagania instalacyjne odnośnie klasy łączy i kategorii urządzeń identyczne jak dla instalacji okablowania strukturalnego. Urządzenia instalacji telewizji zasilane są z napięcia UPS (230V/50Hz) podobnie jak wszystkie urządzenia montowane w FD-2.

2.10 Instalacja zasilania urządzeń teletechnicznych

Dla potrzeb zasilania urządzeń niskoprądowych zaprojektowano w Punkcie Dystrybucyjnym B401a tablicę elektryczną 3TT1 włączoną w obwód napięcia gwarantowanego (UPS). Jest to rozdzielnica jednofazowa. Zasilanie rozdzielnicy (WLZ) ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych. Rozdzielnice zaprojektowano na bazie obudowy natynkowej 3*12 modułów DIN. Wymiary obudowy pozwalają na montaż rozdzielnicy w szkiecie teletechnicznym, a rezerwa miejsca na szynach montażowych 35mm pozwala na montaż niektórych elementów instalacji teletechnicznych np. zasilaczy, przekaźników.

IV. KLAUZULA

- Wykonawca niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Komplet dokumentacji stanowią: projekt budowlany, wykonawczy, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz przedmiar robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie (lub specyfikacji), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w opisie (lub specyfikacji) winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, powinny być dostarczone i zamontowane przez Wykonawcę w ramach prac podstawowych objętych zleceniem - nie są to prace dodatkowe.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Opracował
mgr inż. Jarosław Kubisiak

ZAŁĄCZNIK NR 1 WYNIKI SYMULACJI KOMPUTEROWEJ ROZMIESZCZENIA PUNKTÓW DOSTĘPOWYCH