

Wykaz części dokumentacji “Instalacje słaboprądowe”

| Numer tomu | Tytuł |
|------------|---|
| 1 | Instalacje teletechniczne i zabezpieczenia technicznego: 1. Trasy koryt kablowych 2. Instalacja okablowania strukturalnego 3. Instalacja kontroli dostępu 4. Instalacje telewizji użytkowej (CCTV) oraz instalacja rejestracji zabiegów 5. Instalacja antenowa RTV 6. Instalacja przywoławcza (system sygnalizacji szpitalnej) |
| 2 | Instalacja sygnalizacji pożarowej |

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| I. OPIS TECHNICZNY | 3 |
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1. Przedmiot opracowania | 3 |
| 1.2. Podstawy opracowania | 3 |
| 1.3. Zakres opracowania | 3 |
| 2. CZĘŚĆ TECHNICZNA | 4 |
| 2.1. Przystosowanie obiektu do montażu ogółu instalacji słaboprądowych | 4 |
| 2.2. Instalacje okablowania strukturalnego | 4 |
| 2.2.1. Okablowanie istniejące i zamierzenia | 4 |
| 2.2.2. Przeznaczenie instalacji projektowanych | 4 |
| 2.2.3. Normy, certyfikaty, gwarancje | 4 |
| 2.2.4. Założenia wyjściowe | 5 |
| 2.2.5. Topologia projektowanej sieci | 5 |
| 2.2.6. Okablowanie szkieletowe | 5 |
| 2.2.7. Okablowanie poziome | 5 |
| A) Kable | 5 |
| B) Przyłącza abonenckie | 5 |
| C) Kable przyłączeniowe | 6 |
| D) Podłączenia urządzeń bez pośrednictwa kabli przyłączeniowych | 6 |
| 2.2.8. Podstawowe wyposażenie punktu dystrybucyjnego LPD-B2 | 6 |
| 2.2.9. Urządzenia telefoniczne | 7 |
| A) Aparaty telefoniczne i bramofony | 7 |
| B) Rozbudowa istniejącego systemu telefonii IP | 7 |
| C) Bramofony | 7 |
| 2.2.10. Urządzenia aktywne | 8 |
| 2.3. Instalacje systemu kontroli dostępu (SKD) | 8 |
| 2.3.1. Dane wyjściowe | 8 |
| 2.3.2. Konfiguracja systemu | 8 |
| 2.4. Instalacje telewizji użytkowej (CCTV) - dozorowej i obserwacyjnej („medycznej”) oraz instalacja rejestracji zabiegów | 9 |
| 2.4.1. Przeznaczenie | 9 |
| 2.4.2. Konfiguracja systemu | 9 |
| 2.4.3. Instalacja do rejestracji zabiegów | 11 |
| 2.5. Instalacja antenowa RTV | 12 |
| 2.5.1. Przeznaczenie | 12 |
| 2.5.2. Konfiguracja systemu | 12 |
| 2.6. Instalacje przywoławcze (system sygnalizacji szpitalnej) | 12 |
| 2.6.1. Przeznaczenie | 12 |
| 2.6.2. Konfiguracja systemu | 13 |
| 2.6.3. Uwagi dotyczące eksploatacji systemów przywoławczych | 13 |
| 2.7. Wytyczne branżowe | 14 |
| 2.7.1. Branża elektryczna | 14 |
| 2.7.2. Branża budowlana i technologiczna | 14 |
| 2.7.3. Branża wentylacyjna | 14 |
| 2.7.4. Ogólne | 14 |
| 2.8. System integracji i wizualizacji stanów urządzeń instalacji bezpieczeństwa | 14 |
| 2.9. Uwagi końcowe | 14 |
| 3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH | 16 |
| 4. KARTY KATALOGOWE | 19 |
| II. RYSUNKI | 20 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie – tom 1 dokumentacji „Instalacje słaboprądowe” - obejmuje instalacje teletechniczne i zabezpieczenia technicznego w przebudowywanych oraz remontowanych pomieszczeniach Centrum Leczenia Oparzeń im. dr Stanisława Sakiela na potrzeby utworzenia Wieloośrodkowego Zintegrowanego Instytutu Diagnostyki i Leczenia Ran Przewlekłych”, a w szczególności na Pododdziale Leczenia Ran Przewlekłych na 3 piętrze segmentu B oraz na jego 2 piętrze, ale tylko w zakresie nowoprojektowanej wnęki teletechnicznej potrzebnej do stworzenia nowego, lokalnego punktu dystrybucyjnego systemu okablowania strukturalnego oraz zamontowania centrali systemu kontroli dostępu i wzmacniacza instalacji antenowej RTV tj. elementów wspólnych systemów stanowiących przedmiot projektów opracowywanych przez SAR w ramach realizacji ww. zadania. W projekcie branży architektoniczno-budowlanej ujęto także realizację pionu na potrzeby instalacji słaboprądowych przebiegającego od przyziemia do 2 piętra. Na parterze i 1 piętrze zapewniony zostanie dostęp do pionu (tym samym do drabin kablowych) dzięki zastosowaniu drzwi rewizyjnych klasy EI...

W niniejszym tomie zawarto także plany tras koryt kablowych przeznaczonych wyłącznie na potrzeby instalacji słaboprądowych. Projekt instalacji sygnalizacji pożarowej – ze względu na tryb uzgodnień z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. – stanowi odrębną część dokumentacji „Instalacje słaboprądowe” (tom 2).

1.2. Podstawy opracowania

- Podkłady budowlano-technologiczne.
- Projekty pozostałych branż i uzgodnienia z ich projektantami.
- Normy i przepisy wymienione w „Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót” (zwanej dalej ST).

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera:

- Schematy i plany instalacji.
- Przykładową kompletację elementów poszczególnych systemów.
- Karty katalogowe przykładowych urządzeń.

W odrębnych teczках zawarto:

- Kosztorys inwestorski.
- Przedmiar robót.
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

Natomiast w nin. PW nie ujęto niżej wymienionych elementów:

- Tablic bezpiecznikowych, obwodów zasilania 230VAC (i podstawowej ochrony przeciwprzepięciowej w tych obwodach) urządzeń wchodzących w skład systemów słaboprądowych. Są one przedmiotem projektu branży elektrycznej. Wytyczne branżowe w tym zakresie przekazano projektantowi instalacji elektrycznych.
- Zaczepów elektromagnetycznych. Wyszczegółono je w wykazie stolarki drzwiowej stanowiącego element projektu branży architektoniczno-budowlanej.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Przystosowanie obiektu do montażu ogółu instalacji słaboprądowych

W ramach przygotowania obiektu do montażu instalacji teletechnicznych należy m.in. wykonać następujące prace:

- Montaż korytek kablowych metalowych przeznaczonych wyłącznie na potrzeby instalacji słaboprądowych. Trasy koryt oraz ich rozmiary pokazano na planach: rys. nr 1.11 (3 piętro) i 1.12 (2 piętro). Koryta o szerokości 100 i 200mm zaleca się doposażyć w przegrody separacyjne (zalecane przedziały 50mm), a to do rozdzielania poszczególnych instalacji (okablowania strukturalnego, pozostałych kabli instalacyjnych oraz kabli telefonicznych zakończeniowych i światłowodowych).
- Montaż drabiny kablowej w linii pionu kablowego TT (od poziomu podłogi parteru do sufitu 2 piętra). Drabinę także zaleca się doposażyć w przegrody separacyjne.
- Montaż puszek podtynkowych Ø60 pod zespoły gniazd (patrz rysunki kompletacji zestawów). Należy zachować odstępy ww. puszek od innego osprzętu wynikające z gabarytów montowanych urządzeń systemów słaboprądowych i innych urządzeń oraz elementów ujętych w projektach pozostałych branż.
- Montaż rur elektroinstalacyjnych (z „pilotami”) na odcinkach od puszek podtynkowych przyłączy (gniazd) do koryt kablowych zlokalizowanych nad sufitami podwieszanymi. Pod tynkiem mogą być instalowane rurki standardowe (sztywne lub karbowane), a na tynku (np. nad sufitami podwieszanymi poza głównymi ciągami kablowymi tj. poza korytami) rurki samogasnące, bezhalogenowe prowadzone na odpowiednich uchwytach. Promienie gięcia rur nie mogą być mniejsze niż to wynika z dopuszczalnego promienia gięcia instalowanych kabli.
- Montaż obwodów zasilania 230V 50Hz i uziemienia ogółu urządzeń systemów słaboprądowych - wg PW branży elektrycznej. Wyjątek stanowią obwody na 2 piętrze; pokazano je na planach instalacji oraz skosztorysowano w ramach niniejszej dokumentacji.
- Wykonanie uszczelnień ppoż.

Zasady wykonania ww. robót określono szczegółowo w ST.

2.2. Instalacje okablowania strukturalnego

2.2.1. Okablowanie istniejące i zamierzenia

Na 2 piętrze segmentu „B”, na styku z segmentem „C”, funkcjonuje punkt dystrybucyjny oznaczony w projekcie SAR (z roku 2009) symbolem LPD-C. Kable linii z obszarów segmentu „B” objętych projektami (w przyziemiu pomieszczenia Centralnej Sterylizacji, na parterze pomieszczenia Pododdziału Chirurgii Plastycznej, na 3 piętrze Pododdział Leczenia Ran Przewlekłych) będą sukcesywnie demontowane i zastępowane nowymi, rozszywanymi na gniazdach paneli krosowych punktu LPD-B2 stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania i zlokalizowanego w tym samym miejscu, co punkt LPD-C, którego demontaż ujęto w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim.

2.2.2. Przeznaczenie instalacji projektowanych

Okablowanie strukturalne jest i będzie wykorzystywane m.in. na potrzeby:

- Systemu teleinformatycznego.
- Systemu telefonicznego.
- Transmisji sygnałów z/do systemów: Wi-Fi (urządzeń bezprzewodowych sieci komputerowych), BMS, sygnalizacji włamania i pożaru, kontroli dostępu, telewizji (CCTV-IP) dozorowej i „medycznej”, zdalnego sterowania i sygnalizacji stanów urządzeń technicznych (wentylacyjnych/klimatyzacyjnych, elektrycznych, dźwigów osobowych) itd.
- Systemu monitoringu medycznego (gniazda monitorów przy łóżkach pacjentów oraz stacje nadzorcze w punkcie pielęgniarstwa i ew. w pokoju lekarzy).

2.2.3. Normy, certyfikaty, gwarancje

Zakres niniejszego projektu oparty jest na definicjach, specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach obowiązujących w chwili tworzenia niniejszej dokumentacji, regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń okablowania strukturalnego oraz jego pracy w określonych warunkach środowiska. Wymieniono je w ST. W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy. Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

Wymagane jest wydanie przez producenta systemu okablowania bezpłatnego certyfikatu oraz bezpłatnej gwarancji (standardowo obecnie 25-letniej) Użytkownikowi końcowemu. Zasady wydania certyfikatu i zakres gwarancji określono w ST.

2.2.4. Założenia wyjściowe

- Przebudowa instalacji nie spowoduje zmiany istniejących w danym obszarze CLO standardów systemu okablowania tj.:
- Klasa okablowania: E.
 - Rodzaj gniazd w przyłączach terminali: RJ45 STP kat. 6.
 - Rodzaj kabli logicznych: S/FTP w powłoce LSOH (LSZH) spełniające wymagania kategorii 7.

2.2.5. Topologia projektowanej sieci

W ramach niniejszego zadania przewidziano instalację przyłączy abonenckich na 3 piętrze. Kable (oznaczone symbolami t) doprowadzone zostaną do paneli krosowych w punkcie dystrybucyjnym LPD-B2 zlokalizowanym na 2 piętrze segmentu „B”, w pomieszczeniu technicznym przeznaczonym wyłącznie na potrzeby urządzeń systemów słaboprądowych. W danym etapie wykonane zostanie także podłączenie do LPD-B2 centrali systemu kontroli dostępu (CPR-B2). Pokazane na rysunku nr 2.2 przyłącza i linie na parterze (Pododdział Chirurgii Plastycznej) oraz w przyziemiu (Centralna Sterylizacja) zainstalowane zostaną (najprawdopodobniej) w późniejszym terminie w ramach realizacji zadań objętych odrębnymi dokumentacjami.

Jednocześnie z realizacją punktu LPD-B2 muszą ułożone kable światłowodowe ks1 i ks2 do istniejących punktów LPD-A (w segmencie „A”) oraz CPD (w segmencie „E”). Podobnie jak w istniejących instalacjach (w innych obszarach CLO) oprócz kabli światłowodowych w tych samych relacjach poprowadzonych zostanie po pięć kabli „miedzianych” (S/FTP kat. 7) jako łączy rezerwowych. Zgodnie z wytycznymi Inwestora nie przewidziano montażu wieloparowych kabli miedzianych do przełącznicy głównej centrali telefonicznej (czytaj pkt. 2.2.9.B)

2.2.6. Okablowanie szkieletowe

Zgodnie z wymaganiami Kierownika Działu IT Inwestora przewidziano instalację kabli światłowodowych (ks1 i ks2) wewnętrznych 12-włóknowych, wielomodowych (MM), klasy OM3. W szafach punktów dystrybucyjnych LPD-B2, LPD-A oraz CPD planuje się montaż paneli światłowodowych z modułami SC-Duplex. Na potrzeby rozszycia miedzianych kabli łączy rezerwowych istniejące punkty dystrybucyjne (LPD-A oraz CPD) doposażone zostaną w panele krosowe z 5 modułami RJ45.

2.2.7. Okablowanie poziome

Na podstawie uzgodnień z przedstawicielem Działu IT Inwestora przewidziano montaż ekranowanych modułów RJ45 kat. 6 w przyłączach abonenckich i panelach krosowych oraz kabli 4-parowych 23AWG w powłokach LSZH (LSOH) kategorii 7 (10G). Proponuje się zastosowanie kabla o średnicy przewodnika min. 0,57mm (23AWG) celem zapewnienia właściwych warunków zasilania urządzeniom końcowym (w tym np. telefonom IP, punktom dostępowym Wi-Fi – Access Point) przesyłu energii zgodnie ze standardem PoE Plus (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

A) Kable

Kable przyjęte do stosowania powinny mieć parametry zgodne z odpowiednimi normami (ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2007, EN 50288-3-1 EIA/TIA-854, palność: klasa C wg. IEC 60332-3 itd.) potwierdzone certyfikatem niezależnego laboratorium.

B) Przyłącza abonenckie

Ilość punktów logicznych dla poszczególnych stanowisk i lokalizacja przyłączy (patrz rys. nr 2.11) wynika z projektu technologicznego i wskazań Użytkownika. Przykładową kompletację przyłączy pokazano na rys. nr 2.5.

Zakłada się, że konstrukcja przyłączy – punktów elektryczno-logicznych (PEL) – oparta zostanie o typowy osprzęt elektryczny, np. taki, który zostanie przyjęty do stosowania w danym obiekcie. Zabudowa modułów RJ45 (np. z płytkami Mosaic 22,5x45mm) w typowych ramach wymagać będzie zastosowania odpowiedniego zestawu montażowego (adaptera Mosaic 45) i ew. uchwytu. Instalator – w uzgodnieniu z Kierownikiem Działu IT Szpitala - może zastosować moduły o innej konstrukcji np. keystone i odpowiednie płytki czołowe do ramek.

Na każdym instalowanym module powinien być nadrukowany numer patentu producenta okablowania strukturalnego. Moduł powinien mieć możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub B. Zakłada się, że płytka czołowa do montażu modułu będzie skośna (kątowa, z wyprowadzeniem w dół, na skos kabla przyłączeniowego, od strony ściany zaś, pionowo do góry w kierunku kabla instalacyjnego), a to w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabla, a także zabezpieczenia przed jego załamaniem pod wpływem ciężaru własnego lub przez monterów podczas instalacji i wyeliminowania uszkodzeń spowodowanych przez przypadkowe uderzenie przez użytkownika. W górnej części (widocznej dla Użytkownika) płytka powinna posiadać pole opisowe (w celu naniesienia numeracji portu) zabezpieczone przezroczystą pokrywą (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Konstrukcja modułu i uchwytu ekranu nie może zniekształcać konstrukcji kabla, powinna ułatwić instalację oraz gwarantować najwyższe parametry transmisyjne. Każdy moduł musi być zarabiany narzędziami takimi, które poprzez jeden ruch narzędzia, zapewnią krótkie rozploty par (max.6mm) oraz dużą powtarzalność i szybkość zarabiania. Moduły gniazd RJ45 muszą zapewnić współpracę z drutem miedzianym o

średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 – 22 AWG) będącym elementem kabla 4-parowego. Charakterystyka transmisyjna modułu gniazda musi być potwierdzona certyfikatami niezależnego laboratorium w całym paśmie pracy. Ponadto moduły muszą spełniać następujące wymagania:

- Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem tj. zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45 wyposażoną w metalową sprężynkę dociskową.
- Miejsce na etykietę tj. możliwość oznakowania (kolor, symbol) łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kardiomonitor itd.).
- Wieloletnie, niezawodne działanie; piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoE.
- Od strony montażowej: kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568B lub A.
- Wszystkie żyły skrętki muszą być zakończone bezpośrednio w złączu RJ45.

Charakterystyka transmisyjna modułu gniazda RJ45 kat. 6 musi być potwierdzona przez certyfikat niezależnego laboratorium.

C) Kable przyłączeniowe

Zadaniem kabli przyłączeniowych RJ45 jest dołączenie urządzeń końcowych (komputerów, telefonów IP itd.) do gniazd przyłączeniowych – punktów logicznych rozmieszczonych w obiekcie. Kable przyłączeniowe muszą zapewniać:

- Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowania braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się używania kabli krosowych innego producenta.
- Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

D) Podłączenia urządzeń bez pośrednictwa kabli przyłączeniowych

W ramach okablowania strukturalnego przewidziano podłączenia kabli instalacyjnych do urządzeń końcowych bez pośrednictwa gniazd, np. do modułów Ethernet centrali systemu kontroli dostępu (CPR-B2), kasety kontrolno-sygnalizacyjnej PSS w pokoju zabiegowym, na złącza bramofonów (ozn. Br...) i szpitalnych ściennych aparatów interkomowych SIP (ozn. TS) w pokoju zabiegowym.

2.2.8. Podstawowe wyposażenie punktu dystrybucyjnego LPD-B2

Przykładową kompletację punktu pokazano na rys. nr 2.3 i 2.4.

- Szafa 19" 42U o podstawie 60x60cm. Wymagane parametry i wyposażenie szafy:
 - Wytrzymałość statyczna (maksymalny dozwolony ciężar zamontowanego wyposażenia): min. 1000kg.
 - Stopień ochrony: IP20 (zgodnie z normami PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529).
 - Wyposażenie szafy:
 - Cokół o wysokości min. 10cm. (biorąc pod uwagę jej lokalizację szafa powinna mieć możliwość zamocowania kompletu kół jezdnych zamiast cokołu; zastosować na życzenie kierownika Działu IT Szpitala).
 - Drzwi przednie jednoskrzydłowe, oszklone, perforowane po bokach, z możliwością montażu prawo- i lewostronnego, z zamkiem trzypunktowym, z klamką i czujnikiem otwarcia.
 - Ściany boczne i tylna zdejmowane (mocowane przy pomocy dwóch zamków jednopunktowych).
 - Komplet maskownic (pełnych, perforowanych, szczotkowych, z włókninami).
 - Komplet zaślepiąco-filtracyjny.
 - Min. 4 belki poziome mocowane do zewnętrznego stelaża szafy (po 2 z każdej strony przeznaczone do mocowania kabli).
 - Komplet (42 szt.) montażowy do sprzętu 19".
 - Listwa uziemienia z kompletem linek. Wszystkie metalowe części szafy oraz wymienione poniżej jej wyposażenie muszą być uziemione (należy w tym celu wykorzystać specjalne zaciski wszystkich paneli).
- Panel światłowodowy: 1U, 12-24 porty, o konstrukcji szufladowej, kątowej (zalecenie) lub prostej. Powinien być kompletnie wyposażony (kaseta/tacki na spawy z osłonkami, osłonki spawów, krzyżaki zapasu włókna, moduły typu SC-Duplex OM3, zaślepki nieużywanych portów, o ile takie pozostaną, komplet pigtaili MM 1-2m itd.).
- Kable krosowe światłowodowe SC-Duplex, min. 1m. Muszą być wykonane z elementów (kabel, złącze), które są oznaczone logo tego samego producenta (wytwórcy). Ze względu na wymagane wysokie parametry optyczne i geometryczne, niedopuszczalne jest stosowanie kabli krosowych zarabianych i polerowanych ręcznie.
- Panele krosowe: 1U, 24 port, o konstrukcji prostej, „niezaładowane”, z przewodnikami kabli umożliwiającymi ich uchwycenie za pomocą opasek kablowych. Panel powinien mieć nadrukowane numery pod każdym portem RJ45 i umożliwiać naniesienie opisów portów (etykiety). Gniazda instalowane w panelu muszą spełniać ogół wymagań określonych dla gniazd abonentkich. Proponuje się wydzielić panele na potrzeby linii od przyłączy systemu monitoringu medycznego i Access Point'ów.
- Kable krosowe. Należy zastosować kable krosowe typu linka, w ilości, kolorach i długościach określonych przez Kierownika Działu IT na etapie dostawy wyposażenia systemu. W przypadku torów z urządzeń systemów bezpieczeństwa (SKD, CCTV), jednostek alarmowych wind proponuje się zastosować kable czerwone z zabezpieczeniami wtyków RJ45 przed przypadkowym wypięciem, a do systemu kardiomonitoringu w kolorze żółtym. Propozycje w tym zakresie zawarto w pkt. 3. W celu wyeliminowania braku ciągłości w

łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej dopuszcza się zastosowanie kabli krosowych wyłącznie producenta danego systemu okablowania (dostawa kompleksowa).

- Urządzenia aktywne. Ich wykaz zawiera pkt. 3 nin. opisu. Bezpośrednio przed dostawą urządzeń należy dokonać uzgodnień z kierownikiem Działu IT w kwestii ilości i rodzaju (typu/producenta) instalowanego wyposażenia Inwestora.
- Mikroprocesorowy panel sterowania mocą i wentylatorami z interfejsem Ethernet (np. z obsługą protokołu SNMP). Może to być np. panel typu MPSM-S1 firmy ZPAS (z wyposażeniem: m.in. z czujnikami temperatury i wilgotności). Sposób działania panelu określa karta katalogowa załączona w pkt. 4 nin. opisu. Panel wyposażono w 8 gniazd sieciowych zdalnie monitorowanych i sterowanych.
- Zasilacz awaryjny (UPS) z interfejsem Ethernet (z obsługą protokołu SNMP). Ostateczną moc UPS powinna być ustalona z Działem IT Inwestora na etapie dostaw urządzeń aktywnych (należy wziąć pod uwagę pobierane moce i wymagany czas podtrzymania ich pracy).
- Listwa zasilająca 19", 1U, min. 5 gniazd, montowana na najniższym poziomie z frontu szafy. Przeznaczona będzie do celów serwisowych. Zakłada się, że listwa podłączona będzie do innej fazy niż ta, z której zasilany będzie UPS.
- Gniazda sieciowe 250V/16A (ozn. GSH): 2 szt. Przyjmuje się, że obwody do gniazd (z3) podłączone zostaną w lokalnej tablicy bezpiecznikowej do sieci zasilania gwarantowanego z agregatu prądotwórczego.

2.2.9. Urządzenia telefoniczne

A) Aparaty telefoniczne i bramofony

Proponowane rodzaje i lokalizacje aparatów do zainstalowania w pomieszczeniach PLRP:

| Rodzaj aparatu | Typ/producent aparatu - przykład | Lokalizacja | Ilość |
|---|----------------------------------|--|----------------|
| VoIP - wielofunkcyjny | | Pokój lekarzy, punkt pielęgniarski | 2 |
| VoIP - podstawowy | | Pokój lekarzy | 1 |
| SIP - głośnomówiący, ścienny, z możliwością mycia i dezynfekcji, 3 przyciski ¹ | Commend C-SIP-WS203P | Pokój zabiegowy | 1 |
| SIP - głośnomówiący, ścienny, z możliwością mycia i dezynfekcji, 3 przyciski ² | Commend C-SIP-WS203P | Pokoje przygotowania Lekarzy i pacjentów | 2 ³ |
| Bramofon VoIP – min. 2 przyciski | | Od strony klatki schodowej | 1 |
| | | Łącznie: | 7 |

+++++

B) Rozbudowa istniejącego systemu telefonii IP

Zamiarem Inwestora jest sukcesywna i całkowita wymiana urządzeń analogowych na wykonane w technologii IP zakończona docelowo demontażem centrali Lucent Definity G3. Obecnie w CLO funkcjonuje system systemu telefonii IP oparty o technologię, oprogramowanie i urządzenia firmy Cisco dostarczone i uruchomione przez firmę DOMOTICA Daria Busek z Sosnowca w segmencie „E” w ramach jego realizacji. W obszarze objętym niniejszym projektem planuje się montaż aparatów wymienionych w pkt. A. Ale w kosztorysie i przedmiarze robót uwzględniono koszty dalszej rozbudowy ww. systemu z uwzględnieniem ogółu obszarów (segmentów „B” i „E”) objętych projektami opracowywanymi przez SAR. Wysokość nakładów oceniono w oparciu o ofertę ww. firmy udostępnioną przez Dyрекcję CLO.

C) Bramofony

Zaplanowano montaż bramofonu IP minimum 2-przyciskowego, zasilanego poprzez wolne pary skrętki z przełącznika (PoE). Wywołania z bramofonu kierowane będą na telefony wewnętrzne wg wskazania Użytkownika (do ustalenia na etapie programowania systemu telefonicznego). Przy braku reakcji, np. po 3-4 dzwonek, w centrali nastąpić będzie automatyczne przełączenie na inne aparaty (wytypowane pojedyncze lub kilka równocześnie, a ostatecznie - po 2-3 następnych dzwonek – np. na wszystkie telefony w ramach danego oddziału).

Styki „Rygiel” bramofonu posłużą do zdalnego zwalniania zaczepu elektromagnetycznego zainstalowanego w drzwiach, przy którym bramofon zainstalowano. W tym celu personel będzie się posługiwał klawiaturami aparatów telefonicznych, na które przywołania z bramofonów będą kierowane. Przejście, przy których zaprojektowano bramofon będzie również objęte systemem kontroli dostępu (SKD). Z ww. powodu bramofon powinien posiadać drugą parę styków (bezpotencjałowych) do sygnalizowania kontrolerowi, że otwarcie drzwi

¹ Lub kompletna klawiatura

² Lub kompletna klawiatura

³ Montaż z użyciem puszek podtynkowej, bez pośrednictwa gniazd (kabel linii z punktu dystrybucyjnego zaprawiony na złączu aparatu)

jest uprawnione. Zasilanie zacze­pów zapewnią kontrolery SKD. Schematy połączeń w obrębie bramofonów i kontrolerów pokazano na rys. nr 3.3.

2.2.10. Urządzenia aktywne

Ich wykaz zawiera­ją: pkt. 3 nin. opisu, przedmiar robót i kosztorys inwestorski. Przed ofertowaniem, a potem ponownie przed dostawą urządzeń należy dokonać uzgodnień z Kierownikiem Działu IT CLO w kwestii ilości, rodzaju, typu (producenta) instalowanego wyposażenia. Przykładowe rozmieszczenie przyłączy dla urządzeń zapewniających bezprzewodowy dostęp do sieci teleinformatycznej pokazano na planie instalacji (ozn. R1D1 - *Access Point*). Może ono być skorygowane na podstawie map zasięgów (Wi-Fi Network Report), które z reguły opracowuje nieodpłatnie dostawca urządzeń. Nie wyklucza się również możliwości zmiany liczby instalowanych urządzeń.

2.3. Instalacje systemu kontroli dostępu (SKD)

2.3.1. Dane wyjściowe

Montaż urządzeń systemu kontroli dostępu, tj. czytników kart zbliżeniowych wraz z kontrolerami i zacze­pów elektromagnetycznych (i/lub zwór, rygły itp.) w drzwiach, ograniczy dostęp osobom nieupoważnionym do pomieszczeń pododdziału (od strony klatki schodowej) oraz w jego obrębie (do strefy socjalno-lekarskiej i magazynowej). Przejścia nieuprawnione spowodują transmisję sygnałów alarmowych do pomieszczeń ochrony fizycznej obiektu i/lub portierni oraz dyspozytorni technicznej (w ramach integracji SKD z BMS).

Instalacja musi spełniać następujące wymagania:

- Projektowane kontrolery powinny być włączone w system już w Szpitalu funkcjonujący (Roger RACS 4). Czytniki kart/breloków zbliżeniowych muszą obsługiwać standard Unique/EM 125kHz.
- Zgodność z obowiązującymi przepisami i normami wymienionymi w ST, w tym PN-EN 60839-11- Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń. Część 11-...: Elektroniczne systemy kontroli dostępu. Zakłada się, że instalacje wykonane zostaną wg wymagań określonych dla stopnia zabezpieczenia nr 1 (podstawowy).
- Zastosowane zostaną czytniki kart zbliżeniowych standardu EM 125 kHz z klawiaturami.

Zakłada się, że czynnikami zagrożenia w danym obiekcie są:

- Dużej wartości wyposażenie technologiczne (medyczne) i teleinformatyczne.
- Dokumentacja medyczna i administracyjna.

2.3.2. Konfiguracja systemu

Schemat instalacji w segmencie „B” pokazano na rys. nr 3.2. Łącznie w jego obrębie zaplanowano 9 kontrolowanych przejść, w tym trzy przejścia na 3 piętrze objętym niniejszym projektem. Równocześnie przewiduje się montaż centrali Roger CPR-32 NET (ozn. CPR-B2) w pomieszczeniu technicznym na 2 piętrze. Wg planów Inwestora roboty budowlano-instalacyjne na parterze i w przyziemiu prowadzone będą w późniejszym terminie. Kontrolery na tych kondygnacjach montowane będą wg odrębnych projektów oraz przedmiarów i kosztorysów inwestorskich.

Instalacja centrali CPR32-NET w systemie kontroli dostępu umożliwia m.in.:

- Rejestrację zdarzeń w buforach zdarzeń – wewnętrznych pamięciach FLASH central (każda o pojemności 240 000 zdarzeń).
- Realizację funkcji anti-passback w odniesieniu do stref dostępu (tzw. globalny APB).
- Współbieżne przezbieranie kontrolerów dostępu należących do tej samej strefy alarmowej.
- Definiowanie harmonogramów czasowych oraz kalendarzy.

Podstawowym nośnikiem sygnałów będzie magistrala systemowa łącząca kontrolery z centralą (CPR-B2) wyposażoną w interfejs Ethernet. Komunikacja z komputerem zarządzającym będzie realizowana za pośrednictwem portu Ethernet ww. centrali. Dlatego niniejszy projekt przewiduje połączenie centrali z budynkowym punktem dystrybucyjnym LPD-B2 i za jego pośrednictwem z siecią LAN w CLO.

Centralę wyposażono w dwa porty szeregowo pracujące w standardzie RS485, które są wykorzystywane do komunikacji z kontrolerami dostępu. Od centrali CPR-B2 rozprowadzone zostaną kable (UTP 4x2x0,5 kat. 5e w powłoce LS0H) magistrali RS485 (ozn. m) do kontrolerów (ozn. Kt.../...). Proponuje się zastosowanie gotowych zestawów PR402DR-SET zawierających kontroler dostępu PR402DR oraz transformatory sieciowe osadzone fabrycznie w obudowach mogących pomieścić jeden akumulator 12V 7Ah. Obudowy mogą być montowane na stropach np. nad sufitami podwieszanymi. Kontrolery PR402DR współpracują z czytnikami firmy Roger serii PRT oraz innych standardów (Wiegand 26.66 bit, Magstripe, Clock&Data itd.). Z oferty firmy Roger, przy udziale Użytkownika, wykonawca może wybrać oraz zainstalować dowolne czytniki współpracujące z ww. kontrolerami i obsługującymi karty zbliżeniowe standardu już używanego w Szpitalu. Przykładem są małowabarytowe czytniki Roger PRT64LT.

Układy sterowania zacze­pami elektromagnetycznymi (ZE) będą się różnić w zależności od lokalizacji przejścia. Schematy wszystkich wersji układów (A-E) jakie w segmencie „B” będą realizowane pokazano na rys. nr 3.3. W większości przejść w obwodach zasilania występować będą styki innych urządzeń mających wpływ na stan zacze­pu, w tym bramofonów (Br...) i przycisków ewakuacyjnych (PE). Moduły sterujące systemem sygnalizacji pożarowej (układy US-ZE...) zostaną zainstalowane we wszystkich ww. układach. Na sygnał alarmu II stopnia (potwierdzonego) w centrali sygnalizacji pożarowej zasilanie zacze­pu zostanie „odcięte”, co spowoduje odblokowanie

drzwi. Drzwi klasy EI wyposażone będą w zaczepy zabudowane powyżej języczków zamków podklamkowych i dlatego od strony bezpiecznej będą instalowane przyciski wyjścia (PW). Proponuje się zabudowanie przycisków bezdotykowych, podświetlanych. Przyciski te nie będą potrzebne w przejściach z drzwiami standardowymi (otwarcie od strony bezpiecznej przy użyciu klamki np. jak w układach A oraz B) oraz w przejściu 2-stronnie kontrolowanym (czynniki po obydwu stronach przejścia np. jak w układach C i D). Zgodnie z decyzją rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż. w przejściu typu E zastosowano dwa przyciski PE, w tym jeden od strony klatki schodowej, który umożliwi (np. ekipom PSP) wejście na pododdział w sytuacji wystąpienia zagrożenia pożarowego i jednoczesnej awarii urządzeń SKD oraz ISP sterujących zaczepem.

Parametry mechaniczne i elektryczne urządzeń systemu RACS firmy Roger zawarte są w kartach katalogowych załączonych do niniejszego opisu (pkt. 4).

2.4. Instalacje telewizji użytkowej (CCTV) - dozorowej i obserwacyjnej („medycznej”) oraz instalacja rejestracji zabiegów

2.4.1. Przeznaczenie

Instalacja w części „dozorowej” przeznaczona będzie do rejestracji obrazów z kamer w celu ewentualnego odtworzenia przebiegu zdarzeń, wizerunków osób, wykrycia wandal, sprawców przestępstw lub przewinień oraz bieżącej obserwacji przez operatora systemu wytypowanych obszarów wewnątrz i na zewnątrz obiektu, by w razie konieczności powiadomić służby władne do podjęcia interwencji (ochrona obiektu, Straż Miejska, Policja, Straż Pożarna). System umożliwi również operatorom systemu i pracownikom służby ochrony obiektu podgląd „na żywo” niżej określonych obszarów budynku „E” i ewentualnie szybkie sprawdzenie powodów powstania alarmu pożarowego, potwierdzenia nieuprawnionego przejścia przez drzwi objęte kontrolą dostępu itd.

Instalacja w części „medycznej” – zgodnie z wytycznymi Inwestora – przeznaczona będzie do ogólnej obserwacji sal chorych, z uwzględnieniem widoku łóżek. Obrazy z kamer wyświetlane będą na ekranach monitorów stacji operatorskich zainstalowanych w punktach pielęgniarskich i w pokojach lekarzy.

2.4.2. Konfiguracja systemu

Schemat instalacji w segmencie „B” pokazano na rys. nr 4.2. Łącznie w jego obrębie zaplanowano montaż:

- W ramach dozorowej części systemu 7 kamer, w tym dwóch na 3 piętrze objętym niniejszym projektem.
- W ramach medycznej części systemu 9 kamer, w tym pięć na 3 piętrze objętym niniejszym projektem oraz trzech stacji operatorskich, w tym dwóch na 3 piętrze.

Na 3 piętrze dozorem objęte zostaną (patrz rys. nr 4.11):

- Wewnętrzny korytarz (widok ogólny, w tym wejście z klatki schodowej).
- Śluza przy punkcie pielęgniarskim.

Równocześnie przewiduje się montaż zestawu urządzeń „ACCTV” w szafie punktu dystrybucyjnego LPD-B2 zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym na 2 piętrze segmentu „B” (patrz rys. nr 4.12). Wg planów Inwestora roboty budowlano-instalacyjne na parterze i w przyziemiu prowadzone będą w późniejszym terminie. Kamery na tych kondygnacjach montowane będą wg odrębnych projektów oraz przedmiarów i kosztorysów inwestorskich.

Zakłada się, że:

- W nawiązaniu do rozwiązań istniejących w CLO zostaną zastosowane urządzenia CCTV oparte o technologię IP. Urządzenia te powinny pozwolić na współpracę z systemami istniejącymi i z BMS.
- Kamery podłączone zostaną do nowego rejestratora. Bierze się pod uwagę dość długi okres eksploatacji rejestratorów istniejących oraz możliwość pozyskania przez Użytkownika urządzenia wyposażonego w nowoczesne i przydatne funkcje, których poprzednie generacje rejestratorów nie posiadały.
- Wszystkie urządzenia będą pochodzić od jednego producenta, który powinien mieć wdrożony System Zarządzania Jakością ISO 9001. Instalowany system będzie mieć darmowe licencje dla każdego kanału oraz dla podstawowego oprogramowania do zarządzania. Nie powinny być potrzebne dodatkowe umowy dla uzyskania wsparcia ze strony producenta.
- Gwarancje na urządzenia powinny być minimum 3 letnie (ew. naprawy w autoryzowanym serwisie producenta). Instalacja powinna być objęta minimum 3-letnią bezpłatną gwarancją oraz 3-letnim bezpłatnym serwisem.

Wymagania w odniesieniu do kamer:

- Parametry kamer (do ew. dalszego uszczegółowienia na etapie sporządzania SIWZ):
 - Rodzaj: stałe (bez głowic obrotowych).
 - Przetworniki obrazu: kolor, min. 3 Mpx.
 - Kompresja obrazu: H.264 / H.265 (strumień), (M)JPEG („klatki”).
 - Ilość strumieni wideo: minimum 2 .
 - Interfejs sieciowy: RJ-45 10/100Base-T.
 - Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour itd.

- Kompatybilność ze standardami ONVIF (Open Network Video Interface Forum - Forum Otwartych Interfejsów Sieciowych Systemów Wizyjnych) i RTSP (Real Time Streaming Protocol) oraz inne wg ew. dodatkowej (przetargowej) specyfikacji Inwestora np. PSIA, CGI, ISAPI.
- Funkcje:
 - AGC, AWB, DNR, (D)WDR, BLC/HLC itd.
 - Zdarzenia alarmowe: detekcja ruchu, analiza dynamiczna, sabotaż.
- Obudowy kamer:
 - Wewnętrzne do ciągów komunikacyjnych: kopułowe, stopień ochrony IP44, wandaloodporne (IK10 wg EN 50102, czyli wytrzymała energia uderzenia 20 J).
 - Wewnętrzne do pokoi chorych: kopułowe, stopień ochrony IP44.
- Pozostałe wyposażenie kamer:
 - Obiektywy ręcznie regulowane ok. 3–12mm lub stałe (dobór w obecności przedstawiciela Inwestora w trakcie uruchamiania systemu).
 - Wbudowane promienniki podczerwieni o zasięgu min. 15m.
 - Wbudowane gniazdo karty pamięci (do min. 64GB) mikroSD/mikroSDHC/mikroSDXC. System musi pozwalać na nadmiarowy zapis na karcie w kamerze w przypadku odłączenia rejestratora lub kamery od sieci LAN. Po powrocie urządzenia powinna nastąpić synchronizacja nagrań tak, aby nie pozostały „dziury” w nagraniach na rejestratorze.
 - Wbudowany mikrofon: wymagany tylko w odniesieniu do kamer instalowanych w pokojach chorych (w systemie „medycznym”).
- Zasilanie kamer: PoE (IEEE 802.3af) z przełącznika i ew. 12VDC, 24VAC.

Zgodnie z normą PN-EN 50132 lub jej nowszą wersją PN-EN 62676, przed ostatecznym wyborem i montażem kamer, należy sprawdzić działanie kilku modeli „na miejscu”, w warunkach podobnych do tych, które mogą występować podczas eksploatacji. Ma to na celu określenie miejsc i wysokości montowanych wypustów kabli oraz wymaganych cech kamer biorąc m.in. pod uwagę oświetlenie obserwowanego obszaru. Wskazane jest by w próbach uczestniczył przedstawiciel Inwestora. Zalecana jest rejestracja obrazów z prób celem ich wspólnego przeanalizowania.

Wymagania w odniesieniu do rejestratora sieciowego (NVR):

- Podstawowe dane techniczne i funkcjonalne oraz wymagania (do ew. uszczegółowienia lub poprawienia na etapie sporządzania SIWZ):
 - Wejścia video IP: 32.
 - Kompatybilność ze standardami ONVIF (Open Network Video Interface Forum - Forum Otwartych Interfejsów Sieciowych Systemów Wizyjnych) i RTSP (Real Time Streaming Protocol).
 - Obsługa ogółu kamer z oferty danego producenta, a zwłaszcza zastosowanych w ramach danego zadania.
 - Współpraca z kamerami IP do 12 Mpx.
 - Obsługa dwustrumieniowości kamer IP.
 - Niezależna dla każdego kanału wideo możliwość konfiguracji rozdzielczości, ilości klatek, bit rate, jakości itd.
 - Rozdzielczość nagrywania i odtwarzania: 12MP/ 8MP/ 6MP/ 5MP/ 4MP/ 3MP/ 1080P/ UXGA/ 720P/ VGA/ 4CIF/ DCIF/ 2CIF/ CIF/ QCIF.
 - Rozdzielczość wyjść wideo HDMI do 3840x2160i.
 - Jednoczesne wyświetlanie obrazu na wyjściach HDMI, VGA oraz BNC.
 - Konfigurowalne podziały ekranu oraz wyświetlanie sekwencji - funkcja multipleksera, moduł wyświetlania Full Sreen/4/8/16 obrazów.
 - Obsługa zdarzeń z kamery: detekcji ruchu, sabotażu, utraty sygnału, itp.
 - Nagrywanie ręczne, ciągłe, alarmowe, z detekcji, detekcja + alarm, detekcja lub alarm.
 - Możliwość interpretacji zaawansowanej detekcji ruchu (urządzenie powinno zapisywać metadane), które ułatwiają wyszukiwanie (np. wtórna detekcja ruchu).
 - Odtwarzanie w sposób synchroniczny 4 kanałów o rozdzielczości 8MP lub 16 kanałów w rozdzielczości 1080p. Dodatkowo urządzenie powinno dawać możliwość zapisywania ręcznego klatek – zrzutów ekranowych (picture capture).
 - Przeszukiwanie nagrań wg zdarzeń (detekcja / wejścia alarmowe).
 - Blokowanie plików z istotnym nagraniami.
 - Wsparcie funkcji PTZ: presety, trasy, paternity.
 - Zoom cyfrowy po kliknięciu myszką, sterowanie PTZ za pomocą myszki.
 - Blokowanie dostępu do plików z istotnym nagraniami.
 - Złącze sieciowe: 2xRJ-45 10/100/1000 Ethernet, podwójne IP, równe obciążenie kart, redundancja
 - Inne interfejsy komunikacyjne: USB (w tym minimum 1 x USB 3.x) oraz eSATA dające możliwość archiwizacji nagrań, RS-232, RS-485 (KB), RS-485 (PTZ).
 - Parametry bitratu: pasmo wejściowe 320Mbps, pasmo wyjściowe 256Mbps,
 - Ilość zdalnych połączeń: do 128.
 - Możliwość podłączenia min. 4 dysków HDD SATA przeznaczonych do pracy ciągłej, obsługa pojemności do min. 6TB na dysk. Wymagany czas przechowywania nagrań: do min. 14 dni. Zaleca się, by rejestrator miał łatwo otwierany przedni panel, co ma umożliwić szybką wymianę uszkodzonego dysku. Ew. możliwość obsługi dysków sieciowych.
 - Obsługa RAID0, RAID1, RAID5, RAID10. Rodzaj RAID: programowy.

- Zaawansowane zarządzanie dyskami – przyporządkowanie określonej pojemności do wybranych kanałów.
- Kodeki H264 / H265, Full-HD, 1080px, 25 klatek video/s w każdym kanale w trybie zapisu i odtwarzania, autokonfiguracja.
- Obsługa: lokalna, przez przeglądarkę WWW, wbudowany WEB serwer (IE, Firefox, Chrome). Ewentualne inne wymagania: wg dodatkowej specyfikacji Inwestora.
- Wejścia alarmowe: 16.
- Wyjścia alarmowe: 4.
- Możliwość współpracy na bazie jednolitego oprogramowania z rejestratorami istniejącymi w Szpitalu i dalszej rozbudowy systemu CCTV tj. instalacji dodatkowych serwerów/rejestratorów tworzących spójny system (w celu objęcia nim całego Szpitala), zarządzany przez jednego lub więcej (do min. 8) operatorów.
- Możliwość zdefiniowania różnych użytkowników nadając im odpowiednie uprawnienia. Weryfikacja powinna przebiegać za pośrednictwem loginu oraz hasła.
- Zaawansowane tworzenie uprawnień dla Użytkowników i zarządzanie grupami Użytkowników. Odrębne grupy użytkowników z różnymi uprawnieniami powinny dotyczyć systemów „dozorowego” i „medycznego”
- Zapis i wczytywanie konfiguracji z pliku.
- Opcjonalnie: dwukierunkowa transmisja dźwięku, o ile taki wymóg określi Inwestor.
- Obudowa: z możliwością montażu w szafie 19”.

Docelowo proponuje się instalację dodatkowego rejestratora - „oczekującego” - w celu realizacji trybu Hot-Spare. W przypadku utraty komunikacji z jednym z rejestratorów (np. który został odłączony) przejmuje on jego rolę. Po „powrocie” tego rejestratora następuje synchronizacja. W ten sposób nie następuje utrata nagrań.

Wymagania w odniesieniu do przełącznika (w zestawie ACCTV):

- Minimum 24-portowy PoE; zaleca się zastosowanie 48-portowego z niżej podanych powodów. Pierwszy z nich do możliwości ew. rozbudowy systemu CCTV-IP o kolejne kamery, zlokalizowane poza przedmiotowym obszarem Szpitala (lecz w jego pobliżu, w odległości od punktu dystrybucyjnego LPD-B2 nie przekraczającej 90m (określonej rzeczywistą długością skrętki kabla). Drugi powód: moc dysponowana 2-krotnie większa; czytaj również kolejny podpunkt.
- Przełącznik powinien umożliwiać zasilanie urządzeń (z wykorzystaniem kabli - par skrętek w technologii PoE+) pobierających moc do 25,5W z jednego portu (802.3af). Zaleca się, by przełącznik miał zaimplementowany mechanizm dynamicznego zarządzania mocą lub umożliwiał ręczne zarządzanie mocą na portach PoE. Brak tych możliwości może prowadzić do blokowania zasilania części urządzeń po wykryciu określonej liczby odbiorów mimo tego, że moc faktycznie dysponowana nie została w pełni wykorzystana.
- Obsługa protokołu LACP (Link Aggregation Control Protocol); przełączniki standardu 802.3ad umożliwiają logiczne połączenia do ośmiu fizycznych interfejsów, zwielokrotniając tym samym dostępne pasmo (całkowitą przepustowość przełącznika).
- Wsparcie dla standardu 802.1q (VLAN'y), co umożliwi zrealizowanie na potrzeby systemu CCTV-IP sieci współlistnienie z innymi sieciami danych i/lub użycie dwóch względnie więcej niezależnych sieci dla CCTV-IP. Wsparcie dla standardu
- Pomyślany dla warstwy 3 (szybki routing między VLAN'ami).
- Wsparcie dla standardów 802.1d, 802.1s, 802.1w w celu zapobieżenia przeciążeniu sieci przez tzw. transmisje rozgłoszeniowe obecne w protokole IPv4; umożliwi to zastosowanie łącz zapasowych między przełącznikami w sieci albo tzw. „ring” (topologię pętli).
- Wsparcie dla standardu 802.1p - umożliwi ręczne sterowanie priorytetami ważności przesyłanych danych w sieci LAN.
- Szybkość przełączania musi być na poziomie określonym jako „wire-speed” tj. równa sumie 2-krotnej prędkości transmisji na portach przełącznika. Wielkość buforów portów musi być dynamicznie zarządzana przez przełącznik i być nie mniejsza niż 192kb na port.

Wymagania w odniesieniu do stacji operatorskich w systemie „medycznym”:

- Konfiguracja: PC (wg wymagań Inwestora określonych w SIWZ dotyczącej realizacji zadania) + monitor minimum 22” wysokiej rozdzielczości, dedykowany do rozwiązań HD i UHD.
- Podłączenie PC: poprzez dedykowane przyłącze (ozn. R1D2 – patrz rys. nr 4.3).

Układ połączeń w ramach układu ACCTV pokazano na rys. nr 4.2, a przykładowe rozmieszczenie urządzeń w szafie punktu dystrybucyjnego LPD-B2 na rys. nr 2.4. Oprócz rejestratora i przełącznika wyposażenie ww. szafy na potrzeby systemu CCTV stanowić będą:

- Panel krosowy (P/CCTV) o parametrach identycznych jak panele systemu okablowania strukturalnego.
- Panel szczotkowy do przeprowadzenia kabli krosowych od przełącznika do gniazd rejestratora.
- Kable krosowe. Proponuje się zastosować kable o parametrach identycznych jak w systemie okablowania strukturalnego lecz w powłokach o odmiennym kolorze (np. zielonym).

Przyjmuje się, że zasilanie urządzeń CCTV realizowane będzie z panelu sterowania mocą (PM) podłączonego do zasilacza awaryjnego (UPS) zlokalizowanego w szafie LPD-B2 i przeznaczonego również na potrzeby zasilania przełączników systemu IT (czytaj pkt. 2.2.8 niniejszego opisu). Zarówno UPS jak i panel PM będą wyposażone w interfejsy Ethernet pozwalające na zdalne monitorowanie ich stanu przez personel stanowiska ochrony, jak i pracowników Działu IT.

2.4.3. Instalacja do rejestracji zabiegów

Instalacja posłuży do rejestrowania (w pokoju zabiegowym) przebiegów operacji przy użyciu wideorejestratora medycznego.

Schemat układu urządzeń pokazano na rys. nr 4.4, a plan instalacji na rys. nr 4.11.

Podstawowe cechy rejestratora (ozn. VR):

- Dysk twardy min. 320GB.
- Zapis video w formacie MPEG-4 AVC/H.264 i/lub H.265.
- Złącza:
 - Do współpracy z kamerą HD.
 - Do współpracy z monitorem.
 - Interfejsy wejściowe i wyjściowe: USB, Ethernet, HDMI.
- Możliwość kopiowania plików poprzez gniazdo USB na PenDrive w celu ich zarchiwizowania i późniejszego wykorzystania np. jako dowód „w sprawie” lub na potrzeby własnych analiz Szpitala.

Jako źródło sygnałów posłuży kamera HD (KL) zabudowana w lampie operacyjnej przez jej producenta. Na obrzeżu tej lampy lub na specjalnym wysięgniku zlokalizowany będzie panel do ustawiania kamery oraz monitor (MKL) do podglądu obrazu z tej kamery.

Interfejs Ethernet rejestratora podłączony zostanie do gniazda systemu okablowania strukturalnego i do sieci LAN. Pozwoli to na zdalny dostęp do zasobów zgromadzonych na twardym dysku rejestratora i ew. transmisję zabiegu „na żywo” do terminali uprawnionego personelu.

Obserwacja i rejestracja zabiegów oraz ogólnego widoku sali operacyjnej (z kamery instalacji CCTV – czytaj pkt. 2.4) podczas zabiegów będzie możliwa tylko za pisemną zgodą pacjenta; wynika to m.in. z ustawy o ochronie danych osobowych.

W celu przyłączenia wideorejestratora do instalacji kamery i monitora potrzebny będzie zestaw gniazd np. jak pokazany na rys. nr 4.4 oraz odcinki kabli (b) dla przedłużenia linii (b') stanowiących wyposażenie lampy operacyjnej i wyprowadzonych w jej głowicy służącej do mocowania na suficie. Jeśli Inwestor podejmie decyzję o rejestrowaniu dźwięku towarzyszącego wizji, to zestaw ten należy powiększyć o gniazdo „Audio” (np. typu Jack) oraz linię mikrofonową do ww. głowicy. Mikrofon powinien stanowić wyposażenie lampy operacyjnej, co należy uwzględnić w SIWZ.

2.5. Instalacja antenowa RTV

2.5.1. Przeznaczenie

Instalacja posłuży do odbioru programów RTV. Zakres sygnałów wynika z parametrów istniejącego w CLO systemu.

2.5.2. Konfiguracja systemu

Schemat instalacji w segmencie „B” pokazano na rys. nr 5.2. Łącznie w jego obrębie zaplanowano 8 gniazd abonenckich, w tym pięć na 3 piętrze objętym niniejszym projektem (rys. nr 5.11). Wg planów Inwestora roboty budowlano-instalacyjne na parterze prowadzone będą w późniejszym terminie. Linie i gniazda abonenckie na tej kondygnacji montowane będą wg odrębnego projektu oraz przedmiaru i kosztorysu inwestorskiego.

Projektowane w segmencie „B” linie abonenckie podłączone zostaną do lokalnego zestawu wzmacniająco-rozdzielczego AZR-B2 planowanego do instalacji w pomieszczeniu technicznym na 2 piętrze segmentu „B” (patrz rys. nr 5.12). Źródłem sygnałów będzie istniejący zestaw odbiorczo-wzmacniający. W przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim ujęto zapas kabla (a0) i odgałęźnik (AO-1/06) w celu podłączenia wzmacniacza szerokopasmowego (AWS) do istniejącej instalacji i „pobrania” sygnałów na potrzeby instalacji projektowanej. Maksymalny poziom wyjściowy wzmacniacza AWS (w przypadku zastosowania modelu WMX-822) wynosi 122dBμV. Możliwa jest regulacja wzmocnienia w zakresie ok. 33dB. Instalator tak ustawi wartość wzmocnienia, by zrekompensować tłumienie kabli, odgałęźników oraz gniazd i uzyskać na zaciskach gniazd abonenckich poziomy sygnałów nie mniejsze niż 54 dBμV (wymagane wg PN-EN 60728-1 „Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych - Część 1: Parametry systemowe dotyczące toru dosyłowego” dla usługi TV, w systemie DVB-T COFDM, modulacja 64 QAM, Code rate 7/8) i nie większe niż 74 dBμV (w całym zakresie pasm VHF i UHF).

W ramach przyłączy abonenckich A1S1 (patrz rys. nr 5.1) montowane będą gniazda końcowe (ozn. A) w wersji ze złączami „radio” i „telewizor” (RD-TV), o paśmie pracy 5-862MHz oraz gniazda sieciowe (ozn. S). Obwody zasilania (230VAC) do ww. gniazd sieciowych ujęto w projekcie branży elektrycznej. Zakłada się, że odbiorniki telewizyjne (z ekranami o przekątnych min. 32”) zostaną zamontowane na wysięgnikach/wieszakach w standardzie VESA z regulacją położenia w pionie i poziomie.

W ramach zestawu AZR-B2 przewidziano zainstalowanie dwóch gniazd wtyczkowych (GSS). Należy do nich doprowadzić obwód zasilania 230VAC z lokalnej tablicy bezpiecznikowej (ozn. TB).

2.6. Instalacje przywoławcze (system sygnalizacji szpitalnej)

2.6.1. Przeznaczenie

Urządzenia systemu przywoławczego będą spełniać następujące funkcje:

- Sygnalizacja wezwań realizowanych przez pacjentów, a kierowanych do pielęgniarek.

- Alarmowe wezwania lekarzy przez pielęgniarki.
- Sygnalizacja (optyczna i akustyczna) ww. wezwań i alarmów z użyciem lamp zainstalowanych od strony korytarza nad drzwiami sal chorych.
- Łączność głosowa pacjentów z pielęgniarką dyżurną (w punkcie pielęgniarskim) oraz pielęgniarek (w pokojach chorych) z lekarzami w dyżurce.

2.6.2. Konfiguracja systemu

Schemat instalacji na 3 piętrze segmentu „B” pokazano na rys. nr 6.2. W nawiązaniu do rozwiązań istniejących w CLO oraz na podstawie decyzji Inwestora przewiduje się montaż urządzeń systemu „Clino” z oferty firmy Ackermann. W skład projektowanej instalacji wejdą niżej wymienione elementy (patrz także rys. 6.1):

- Terminale pokojowe (ozn. TP) z funkcją fonii, z wyświetlaczami oraz z przyciskami: reanimacyjnym, obecności lekarza i pielęgniarki. W punkcie pielęgniarskim zostanie zamontowany taki sam terminal, lecz pełniący funkcję centrali (stąd odmienne oznaczenie na potrzeby projektu: CSS). Wysokość montażu ok. 140cm.
- Lampy sygnalizacyjne pasywne (ozn. LSP) montowane w korytarzach nad drzwiami wejściowymi do pokoi chorych lub obok tych drzwi (od strony klamki) na wysokości 180-200cm.
- Gniazda manipulatorów (auto-wyzwalających) i moduły wezwania w 2 gniazdami DIN montowane w ramach 2-krotnych (ozn. GM+MW). Wysokość montażu: ok. 140cm (równać do zestawów gniazd systemu okablowania strukturalnego).
- Manipulatory z wtykami autowyzwalającymi bez funkcji sterowania oświetleniem (ozn. Mp).
- Przyciski przywoławcze pociągowe z ramkami. Wysokość montażu: 180-220cm. Sznurek do pociągania powinien sięgać do ok. 5cm powyżej poziomu podłogi.
- Przyciski (zielone) obecności i kasowania z ramkami. Wysokość montażu: ok. 140cm (równać do łączników oświetlenia).
- Repeatery (zakończenie magistrali, wzmacniacz sieciowy) – 2 sztuki. Ich lokalizacji w projekcie nie określono. Zrobi to instalator stosownie do ostatecznie przyjętego przebiegu magistrali korytarzowej.
- Zasilacz sieciowy buforowy 24VDC 10A z podstawą montażową. Lokalizację zasilacza we wnęce technicznej należy uzgodnić w trybie roboczym z wykonawcą instalacji elektrycznych.
- Centrala sterująca. Nie stanowi niezbędnego wyposażenia systemu, ale pozwoli na zwiększenie jego funkcjonalności oraz zintegrowanie ogółu instalacji istniejących i projektowanych (w tym także na Pododdziale Chirurgii Plastycznej zlokalizowanym na parterze – patrz odrębna dokumentacja). Lokalizację centrali ustali wykonawca instalacji. Może być zamontowana w nowoprojektowanej wnęce technicznej na 2 piętrze.

Uszczegółowione opisy ww. elementów oraz sposobu działania instalacji zawiera karta katalogowa załączona w pkt. 4 niniejszego opisu.

Montaż urządzeń zaleca się powierzyć serwisantowi istniejących instalacji lub prowadzić je pod jego nadzorem, zwłaszcza, że przewiduje się realizację powiązań programowych i fizycznych (nowych magistrali korytarzowych z już funkcjonującymi).

System „Clino” bazuje na okablowaniu złożonym z magistrali korytarzowej oraz lokalnych magistralach salowych (patrz opisy na rysunkach 6.1 i 6.2). W przypadku zastosowania innego systemu należy opracować projekt zamienny (lub powykonawczy) bazujący na DTR jego producenta i dostosować okablowanie do wymagań w niej określonych. Wobec braku polskich norm dotyczących tego typu systemów przyjmuje się, że zaproponowany zamiennik – podobnie jak urządzenia systemu firmy Ackermann) – powinny spełniać wymagania normy DIN VDE 0834.

2.6.3. Uwagi dotyczące eksploatacji systemów przywoławczych

Użytkownik instalacji przywoławczej musi być przeszkolony przez producenta, dystrybutora (dostawcę) lub instalatora systemu. Wyznaczona przez Dyрекcję Szpitala osoba odpowiedzialna za jego funkcjonowanie musi zatroszczyć się, aby personel (zwłaszcza pielęgniarski), posiadał wystarczającą wiedzę o zadaniach, funkcjach i użytkowaniu tej instalacji. Uszkodzenia lub nieprawidłowości w działaniu instalacji przywoławczej powinny być przez personel zgłaszane (wskazanej przez Dyрекcję) osobie odpowiedzialnej, która wówczas niezwłocznie podejmie działania naprawcze lub usprawniające. Osoba odpowiedzialna powinna wszystkie zakłócenia w pracy systemu odnotowywać w „Książce eksploatacji systemu przywoławczego” dostępnej np. w Dziale Technicznym. Adnotacja musi określać przyczynę zakłóceń, nazwisko osoby dokonującej wpisu, zakres wykonanych napraw i zmian. Książka pozwoli Użytkownikowi lub osobie odpowiedzialnej wykazać, że wykonywali swoje obowiązki w zakresie eksploatacji instalacji przywoławczej. Jest ona też istotnym warunkiem prawidłowego prowadzenia prac konserwacyjnych oraz szybkiego i racjonalnego usuwania zakłóceń w działaniu instalacji. Konserwację instalacji należy przeprowadzać wg wskazań producenta (przynajmniej raz w roku). Prace konserwacyjne powinny obejmować:

- Czyszczenie i konserwację elementów instalacji, w tym czyszczenie szczelin wentylacyjnych.
- Wymianę elementów o ograniczonej żywotności.
- Regulację urządzeń w zakresie określonym (dopuszczalnym) przez zapisy gwarancyjne.

2.7. Wytyczne branżowe

2.7.1. Branża elektryczna

Obwody zasilania 230V 50Hz i “uziemia” na potrzeby urządzeń systemów słaboprądowych ujęto – z wyłączeniem instalacji na 2 piętrze (uwzględnionej w nin. opracowaniu) - w PW branży elektrycznej. Wytyczne w tym zakresie przekazano projektantowi tej branży. Prace związane z podłączeniem obwodów zasilania do ogółu urządzeń systemów słaboprądowych należy wykonać w uzgodnieniu i przy udziale branżowego wykonawcy oraz inspektora nadzoru branży elektroenergetycznej.

2.7.2. Branża budowlana i technologiczna

- Drzwi objęte kontrolą dostępu powinny być wyposażone przez producenta (uwarunkowania gwarancyjne) w zaczepy rewersyjne lub zwory elektromagnetyczne (elektromagnesy) o napięciu pracy 12VDC i niskim poborze prądu (maks. 200mA) oraz czujniki otwarcia wbudowane w ww. zaczepy lub w postaci kontaktronów (czujników magnetycznych) wmontowanych w ościeżnice. Szczegółowe wymagania techniczne zawarto w „Wytycznych branżowych” opisu technicznego dołączonego do tomu 2 (Instalacje sygnalizacji pożarowej).
- Należy zapewnić swobodny dostęp serwisowy do koryt poprzez zastosowanie klap rewizyjnych (min. 60x60cm w odstępach co 3m), zwłaszcza tam, gdzie koryta kablowe montowane będą nad sufitami podwieszanymi wykonanymi z płyt typu “gips-karton”.
- Powierzchnia podłogi w nowoprojektowanej wnęce technicznej na 2 piętrze nie powinna gromadzić ładunków elektrostatycznych.
- W segmencie „B” od przyziemia do 2 piętra (tj. ww. wnęki) należy przygotować piony kablowe z drzwiami rewizyjnymi na parterze i 1 piętrze o wymiarach umożliwiających swobodny montaż drabin kablowych o szerokości minimum 200mm oraz przymocowanie do nich kabli ogółu instalacji słaboprądowych.
- W przypadku instalowania w pokoju diagnostyczno-zabiegowym wideorejestratora medycznego lampa operacyjna powinna być wyposażona przez producenta w kamerę CCTV wysokiej rozdzielczości, monitor do podglądu obrazu z kamery, panel do sterowania kamerą oraz okablowanie (linie od kamery i monitora) wyprowadzone w głowicy podsufitowej i zakończone gniazdami przeznaczonymi do podłączenia kabli prowadzonych od przyłącza ściennego kamery i monitora.

2.7.3. Branża wentylacyjna

- Wnęka techniczna na 2 piętrze powinna być wentylowana. Zyski ciepła: maks. 2,2kW. Wymagana temperatura pracy urządzeń: maks. 24°C.
- Wnęka techniczna na 3 piętrze – wytyczne w tym zakresie określił projektant branży elektrycznej. Zyski ciepła urządzeń systemów słaboprądowych: maks. 100W. Wymagana temperatura pracy urządzeń: maks. 24°C.

2.7.4. Ogólne

Wymagana jest koordynacja przebiegu ogółu instalacji. Koryta kablowe, “orurowanie”, kable podtynkowe instalacji słaboprądowych itp. należy układać po zakończeniu robót przez wykonawców branży sanitarnej i wentylacyjnej oraz w ścisłej współpracy (równolegle) z wykonawcą branży elektrycznej.

2.8. System integracji i wizualizacji stanów urządzeń instalacji bezpieczeństwa

Inwestor przewiduje w przyszłości stworzenie otwartej platformy do zarządzania bezpieczeństwem, umożliwiającej integrację z różnymi systemami, urządzeniami i aplikacjami, w tym CCTV, SSP, SSWiN, SKD. Instalowane systemy bezpieczeństwa muszą umożliwiać docelowe włączenie w jednolity system informacyjny, który będzie realizować funkcje inteligentnej analizy danych oraz szybkiej reakcji na zdarzenia według zdefiniowanych przez użytkownika scenariuszy. Zautomatyzowana administracja systemów bezpieczeństwa umożliwi efektywną organizację procesu pracy pracowników ochrony, zaś możliwość instalowania i uruchamiania dodatkowych modułów produktu na różnych komputerach (połączonych w sieci LAN) zapewni kompletne rozwiązanie do zdalnego sterowania, kontroli i monitoringu.

2.9. Uwagi końcowe

Instalacje, montaż i uruchomienie urządzeń, pomiary oraz odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z:

- Z niniejszym opracowaniem oraz ST.
- Obowiązującymi przepisami i normami wymienionymi w ST.
- DTR zastosowanych urządzeń.

Wykonawstwo instalacji, dostawę i montaż urządzeń poszczególnych systemów zaleca się powierzyć serwisantom istniejących instalacji lub zażądać od wykonującej roboty firmy specjalistycznej, by prowadziła je pod ich nadzorem.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych powinny być zastosowane wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Ponadto wykonawca powinien uwzględniać dokonywane na bieżąco zmiany budowlano-technologiczne oraz instalacyjne wynikające z ew. aktualizacji projektów branżowych oraz wskazówek projektantów ich autorów (pełniących nadzory na budowie).

3. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Przytoczone w projekcie, kosztorysie i przedmiarze robót nazwy własne elementów lub nazwy producentów wynikają z wymagań Inwestora i mają związek z już funkcjonującymi systemami słaboprądowymi, względnie są wskazaniem standardu lub też odniesieniami do systemów niezbędnymi do dokonania wycen prac budowlanych i instalacyjnych. Za zgodą Inwestora dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń, materiałów, elementów i systemów niż wskazane w niniejszym opracowaniu, o udokumentowanych, nie gorszych parametrach technicznych i funkcjonalnych.

| Nazwa | Jm | Ilość |
|--|------|-------|
| Ackermann - Centrala sterująca | szt | 1 |
| Ackermann - Gniazdo manipulatora (auto-wyzwalające) + moduł wezwania z 2 gniazdami DIN z ramką 2-krotną | szt | 10 |
| Ackermann - Lampa sygnalizacyjna pasywna | szt | 3 |
| Ackermann - Manipulator z wtykiem autowyzwalającym bez funkcji sterowania oświetleniem IP67, z powierzchnią anti-mikrobiał, z przewodem łączeniowym o długości 2,5m, z podświetlanym przyciskiem wezwania i funkcją lampki uspokajającej | szt | 10 |
| Ackermann - Przycisk (zielony) obecności i kasowania z ramką | szt | 3 |
| Ackermann - Przycisk przywoławczy pociągowy z ramką | szt | 9 |
| Ackermann - Repeater (zakończenie magistrali, wzmacniacz sieciowy) | szt | 2 |
| Ackermann - Terminal pokojowy z podstawą podtynkową, z funkcją fonii, wyświetlaczem, przyciskiem reanimacyjnym i przyciskami obecności lekarza i pielęgniarki | szt | 7 |
| Ackermann - Zasilacz sieciowy buforowy 24VDC 10A z podstawą montażową | szt | 1 |
| Adapter (zestaw montażowy) do gniazd w standardzie Mosaic 45x45mm | szt | 38 |
| Adapter podtynkowy do bramofonu | szt | 1 |
| Adapter SC-Duplex MM OM3, ceramiczny element dopasowujący | szt | 72 |
| Akumulator 12V 7Ah | szt | 4 |
| Aparat telefoniczny VoIP, podstawowy | szt | 1 |
| Aparat telefoniczny VoIP, z wyświetlaczem, dodatkowymi klawiszami (szybkiego wyboru), głośnikiem | szt | 2 |
| Bramofon VoIP, z min. 2 przyciskami, z adapterem podtynkowym | szt | 1 |
| Cisco - Moduł Mini GBIC | szt | 2 |
| Cisco - Przełącznik Catalyst 3560G-48PS (48 Ethernet 10/100/1000 ports with PoE and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports; 1RU) | szt | 1 |
| Cisco - Moduł Mini GBIC | szt | 2 |
| Cisco - Punkt dostępowy ("Access Point") | szt | 3 |
| Cokół do szafy teleinformatycznej 600x600mm, z łącznikiem perforowanym | szt | 1 |
| Commend - Cyfrowa stacja naścienna SIP w wersji higienicznej, 3 klawisze, C-SIP-WS203P | szt | 3 |
| Commend - Zestaw montażowy C-WSSH50P | szt | 3 |
| Czujnik otwarcia drzwi szafy 19" (NC/NO) | szt | 1 |
| Drabinka kablowa szer. 200x80mm | m | 20 |
| Dysk twardy 4TB do rejestratora NVR przeznaczony do pracy ciągłej | szt | 2 |
| Etykieta opisowa do gniazda RJ45 | szt | 51 |
| Gniazdo antenowe RTV abonenckie końcowe | szt | 5 |
| Gniazdo BNC-75 (Mosaic45x22,5) | szt. | 2 |
| Gniazdo sieciowe 250VAC 10/16A nt., z dławicami, z osłoną uchylną | szt | 4 |
| Gniazdo sieciowe pt. typu "Data" z kluczem i klapką | szt | 47 |
| Gniazdo sieciowe pt. z uziemieniem i klapką | szt | 31 |
| Kabel LiYY 6x 0,75 | m | 30 |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, STP kat. 6, linka, 0,5m, szary | szt | 48 |
| Kabel krosowy RJ45, 568B, STP kat. 6, linka, 0,5m, zielony | szt | 20 |

| Nazwa | Jm | Ilość |
|--|-----|-------|
| Kabel krosowy RJ45, 568B, STP kat. 6, linka, 1m, szary | szt | 53 |
| Kabel połączeniowy RJ45 STP kat. 6, linka, 3m | szt | 52 |
| Kabel połączeniowy TV 1m | szt | 5 |
| Kabel S/FTP kat.7 (10G), 4 pary 23AWG, LS0H | m | 3550 |
| Kabel światłowodowy MM OM3 12-włóknowy, uniwersalny | m | 180 |
| Kabel U/UTP 4x2x0,5 LS0H kat. 5e | m | 60 |
| Kabel YnTKSY 4x2x0,8 | m | 410 |
| Kabel YTDY 2x0,5 | m | 30 |
| Kamera CCTV-IP, 3Mpx, wewnętrzna, kopułowa (IP min.44), obiektyw 2,8-12mm, z promiennikiem IR (dane techniczne wg specyfikacji w PW) | szt | 7 |
| Kaseta z pokrywą, na 24 spawy w osłonkach 62mm | szt | 3 |
| Komplet linek uziemienia do szafy teleinformatycznej 19" | szt | 1 |
| Komplet śrub montażowych do szafy teleinformatycznej 19" | szt | 42 |
| Korytka kablowe perforowane cynkowane 50x50x1,5mm | m | 92 |
| Korytka kablowe perforowane cynkowane 100x50x1,5mm | m | 4 |
| Korytka kablowe perforowane cynkowane 200x50x1,5mm | m | 40 |
| Listwa uziemienia do szafy teleinformatycznej 19" | szt | 1 |
| Listwa zasilająco-filtrująca 19", z zabezpieczeniem przepięciowym i filtrem sieciowym, 5 gniazd | szt | 1 |
| Łącznik prosty do drabinki kablowej | szt | 10 |
| Moduł gniazda RJ45 STP kat. 6 (10 G) - do panelu krosowego | szt | 93 |
| Moduł gniazda RJ45 STP kat. 6 (10 G) - do przyłącza abonenckiego | szt | 51 |
| Moduł zaciskowy Satel MZ1-S | szt | 1 |
| Monitor CCTV 22" do stacji operatorskiej | szt | 2 |
| Odgłęźnik 1-krotny 11dB | szt | 1 |
| Odgłęźnik 1-krotny 6dB | szt | 1 |
| Odgłęźnik 2-krotny 14dB | szt | 1 |
| Odgłęźnik 2-krotny 8dB | szt | 1 |
| Osłonka spawu 62mm | szt | 144 |
| Panel krosowy ekranowany niezaladowany, 24 port, 19" 1U z prowadnicą kabli | szt | 6 |
| Panel szczotkowy 1U do szafy 19" | szt | 1 |
| Panel światłowodowy, szufladowy, 12x SC-Duplex | szt | 3 |
| Panel wentylacyjny do szafy 19" (4 wentylatory) | szt | 1 |
| Pigtail SC 1m | szt | 72 |
| Płyta wypełniająca (panel zaślepiający) 1U do szafy 19" | szt | 11 |
| Prowadnica kabli pozioma 1U do szafy 19" | szt | 8 |
| Przegroda separacyjna do drabinki kablowej | m | 60 |
| Przegroda separacyjna do koryta kablowego | m | 306 |
| Przełącznik PoE 24 port 10/100/1000; moc dyspon. PoE+ min.190W (do systemu CCTV) | szt | 1 |
| Przewód LgY 16 450/750V (żółto-zielony) | m | 75 |
| Przewód współosiowy Triset-113HF (LS0H) | m | 190 |

| Nazwa | Jm | Ilość |
|--|------|-------|
| Przewód YDY 2x1,5 300/500V | m | 180 |
| Przewód YDYp 2x0,75 300/500 | m | 30 |
| Przewód YDYp 3x2,5 450/750V | m | 45 |
| Puszka pt. śr. 60mm, moduł 71mm do zestawów wielokrotnych, głęb. min. 50mm, sztywna | szt | 193 |
| Ramka 1-krotna | szt | 6 |
| Ramka 2-krotna | szt | 10 |
| Ramka 3-krotna | szt | 2 |
| Ramka 5-krotna | szt | 25 |
| Ramka oznacznikowa (kolor) modułu RJ45 w panelu krosowym | szt | 144 |
| Rejestrator sieciowy (NVR), 32-kanalowy | szt | 1 |
| Roger - Centrala CPR32-NET | szt | 1 |
| Roger - Czytnik kart zbliżeniowych z klawiaturą PRT64LT | szt | 4 |
| Roger - Kontroler PR402DR-SET | szt | 3 |
| Roger - Obudowa centrali CPR32-NET - ME-1 | szt | 1 |
| Roger - Zamek do obudowy centrali - ML-1 | szt | 1 |
| Rozgałęźnik 2-krotny | szt | 1 |
| Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, sztywna typu RL22 z pilotem | m | 790 |
| Rura elektroinstalacyjna PVC gładka, sztywna typu RL47 z pilotem | m | 17 |
| Stacja robocza CCTV, operatorska z klawiaturą i myszką oraz oprogramowaniem systemowym (dostawa z ww. rejestratorem) | kpl | 2 |
| Szafa teleinformatyczna 42U 600x600mm, kompletna (wg specyfikacji w PW) | szt | 1 |
| Światłowód krosowy, SC-Duplex 1m | szt. | 4 |
| Telewizor Full HD LCD 32-42" | szt | 5 |
| Telmor - Wzmacniacz szerokopasmowy WMX-822 | szt | 1 |
| Uchwyt-puszka kamery wewnętrznej do montażu w suficie podwieszanym | szt | 7 |
| Urządzenia systemu telefonicznego VoIP - rozbudowa | kpl | 1 |
| Wideorejestrator medyczny HD z pilotem (parametry – jak przykładowy model: patrz karty katalogowe pkt. 4) | szt | 1 |
| Wieszak ścienny do monitora LCD 22" - standard VESA | szt | 2 |
| Wieszak ścienny do telewizora LCD 32-42" - standard VESA | szt | 5 |
| Wieszak/podpora do korytek kablowych, standard | szt | 136 |
| Zasilacz sieciowy buforowy Kabe KBZB-38 24V 2,5+1A 18Ah | szt | 1 |
| Zasilacz sieciowy do Access Point | szt | 3 |
| Zaślepka Mosaic 45x22,5 | szt | 29 |
| Zestaw montażowy do panelu światłowodowego (krzyżaki, uchwyty włókien, przepusty kablowe) | szt | 3 |
| Zestaw uszczelniający IP44 do puszek pt. śr. 60mm | szt | 190 |
| ZPAS - Mikroprocesorowy panel sterowania mocą i wentylatorami - MPSM-S1 z wyposażeniem | szt | 1 |

4. KARTY KATALOGOWE

*Wybór kart na podstawie zestawienia urządzeń wynikającego z wymagań Inwestora
względnie jako przykłady rozwiązań dla określenia standardów*

II. RYSUNKI

Trasy koryt kablowych

- 1.1. Legenda
- 1.11. Plan instalacji. 3 piętro
- 1.12. Plan instalacji. 2 piętro

Instalacja okablowania strukturalnego

- 2.1. Legenda
- 2.2. Schemat instalacji
- 2.3. Schemat połączeń w obrębie szafie punktu dystrybucyjnego LPD-B2 – przykład
- 2.4. Schemat rozmieszczenia urządzeń w szafie punktu dystrybucyjnego LPD-B2 – przykład
- 2.5. Schematy kompletacji przyłączy – przykłady
- 2.11. Plan instalacji. 3 piętro
- 2.12. Plan instalacji. 2 piętro

Instalacje systemu kontroli dostępu (SKD)

- 3.1. Legenda
- 3.2. Schemat instalacji
- 3.3. Schematy połączeń w obrębie kontrolerów
- 3.11. Plan instalacji. 3 piętro
- 3.12. Plan instalacji. 2 piętro

Instalacje telewizji użytkowej (CCTV) oraz instalacja rejestracji zabiegów

- 4.1. Legenda
- 4.2. Schemat instalacji
- 4.3. Schemat kompletacji przyłącza stacji operatorskiej – przykład
- 4.4. Legenda i schemat instalacji rejestracji zabiegów w pokoju diagnostyczno-zabiegowym
- 4.11. Plan instalacji. 3 piętro
- 4.12. Plan instalacji. 2 piętro

Instalacja antenowa RTV

- 5.1. Legenda
- 5.2. Schemat instalacji
- 5.11. Plan instalacji. 3 piętro
- 5.12. Plan instalacji. 2 piętro

Instalacja przywoławcza (system sygnalizacji szpitalnej)

- 6.1. Legenda
- 6.2. Schemat instalacji
- 6.11. Plan instalacji. 3 piętro