



25-512 Kielce, ul. Warszawska 21/20
REGON 260047106; NIP: 959-17-08-438
tel. kom.: 606 101 560

EGZEMPLARZ NR

PROJEKT WYKONAWCZY

**ROZBUDOWA ISTNIAJĄCEGO BUDYNKU
WOJEWÓDZKIEGO SZPOTALA SPECJALISTYCZNEGO
IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY
PAWILON PRAZ PRZEBUDOWY I PIĘTRA SEGMENTU A
Z PRZEZNACZENIEM NAŚWIĘTOKRZYSKIE CENTRUM
CHORÓB PŁUC**

(KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO -XI)

LOKALIZACJA:

miejsowość: Czerwona Góra
jednostka ewid.: Chęciny
obręb ewid.: 0001 Chęciny
dz. nr ewid.: 238/38, 238/44
gm. Kielce
powiat: Kielecki
województwo: ŚWIĘTOKRZYSKIE

INWESTOR:

**WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY
IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE
CZERWONA GÓRA 10
26-060 CHĘCINY**

AUTORZY PROJEKTU:

| Branża | Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------|
| Teletechnika (projektant) | mgr inż. Łukasz Radek | SWK/0186/POOE/14 | |
| Teletechnika (sprawdzający) | mgr inż. Jarosław Kolera | KI 214/93 | |

KIELCE, styczeń 2020

SPIS TREŚCI:

| | |
|---|----|
| ICZĘŚĆ OGÓLNA | 5 |
| 1.1.Nazwa i adres Inwestycji..... | 5 |
| 1.2.Inwestor | 5 |
| 1.3.Jednostka projektująca | 5 |
| 1.4.Podstawy techniczne opracowania..... | 5 |
| 1.5.Normy | 5 |
| 1.6.Zakres opracowania | 5 |
| II OPIS TECHNICZNY | 6 |
| 2.1.INSTALACJA PRZYŻYWOWA..... | 6 |
| 2.1.1.Opis instalacji..... | 6 |
| 2.1.2.Lokalizacja urządzeń | 6 |
| 2.1.3.Opis działania systemu | 6 |
| 2.1.4.Instalacja przewodowa..... | 6 |
| 2.1.5.Spis podstawowych materiałów | 6 |
| 2.2.INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO | 7 |
| 2.2.1.Punkt dystrybucyjny | 7 |
| 2.2.2.Okablowanie poziome..... | 7 |
| 2.2.3.Połączenia krosowe | 8 |
| 2.2.4.Uwagi końcowe..... | 8 |
| 2.2.5.Pomiary..... | 8 |
| 2.2.6.Spis podstawowych materiałów | 9 |
| 2.3.INSTALACJA CCTV - DOZOROWEJ | 10 |
| 2.3.1.Lokalizacja kamer | 10 |
| 2.3.2.System rejestracji wizji | 10 |
| 2.3.3.Stacje podglądowe..... | 10 |
| 2.3.4.Instalacja przewodowa..... | 10 |
| 2.3.5.Zasilanie urządzeń CCTV | 10 |
| 2.3.6.Spis podstawowych materiałów | 11 |
| 2.4.INSTALACJA TELEWIZJI NAZIEMNEJ | 11 |
| 2.4.1.Wzmacniacze | 11 |
| 2.4.2.Okablowanie | 11 |

| | |
|--|----|
| 2.4.3.Gniazda RTV-SAT | 12 |
| 2.4.4.Spis podstawowych materiałów | 12 |
| 2.5 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH .. | 12 |
| 2.5.1 Urządzenia wykonawcze | 13 |
| 2.5.2 Okablowanie | 13 |
| 2.5.3 Spis podstawowych materiałów | 13 |
| 2.5.4 Uwagi..... | 14 |
| 2.6 DZWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY..... | 14 |
| 2.6.1 Urządzenia wykonawcze | 15 |
| 2.6.2 Linie Głośnikowe..... | 15 |
| 2.6.3 Okablowanie | 15 |
| 2.6.4 Spis podstawowych materiałów | 15 |
| 2.6.5 Uwagi..... | 16 |
| 2.7.INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU I VD | 16 |
| 2.7.1.Lokalizacja czytników..... | 16 |
| 2.7.2.System kontroli przejść | 16 |
| 2.7.3.Serwer SKD | 17 |
| 2.7.4.Instalacja przewodowa..... | 17 |
| 2.7.5.Zasilanie urządzeń SKD, VD. | 17 |
| 2.7.6.Spis podstawowych materiałów | 17 |
| 3.UWAGI KOŃCOWE | 18 |
| IIICZĘŚĆ GRAFICZNA | 18 |

SPIS RYSUNKÓW:

| | |
|-------------|--|
| Rys. nr T1 | Rzut I piętra bud A – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T2 | Rzut I piętra bud A – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T3 | Rzut piwnic – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T4 | Rzut piwnic – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T5 | Rzut parteru – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T6 | Rzut parteru – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T7 | Rzut I piętra – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T8 | Rzut I piętra – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T9 | Rzut II piętra – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T10 | Rzut II piętra – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T11 | Rzut III piętra – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T12 | Rzut III piętra – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T13 | Rzut IV piętra – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T14 | Rzut IV piętra – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T15 | Rzut V piętra – instalacje teletechniczne |
| Rys. nr T16 | Rzut V piętra – instalacje teletechniczne p.poż |
| Rys. nr T17 | Schematy blokowe – DSO |
| Rys. nr T18 | Schematy blokowe – SSP |
| Rys. nr T19 | Schematy blokowe – CCTV |
| Rys. nr T20 | Schematy blokowe – Sieć Strukturalna - GPD |
| Rys. nr T21 | Schematy blokowe – Sieć Strukturalna - LPD.A |
| Rys. nr T22 | Schematy blokowe – Sieć Strukturalna - LPD.0, LPD.1 |
| Rys. nr T23 | Schematy blokowe – Sieć Strukturalna - LPD.2, LPD.3, LPD.4 |
| Rys. nr T24 | Schematy blokowe – System Przywoławczy |
| Rys. nr T25 | Schematy blokowe – RTV - SAT |
| Rys. nr T26 | Schematy blokowe – System Oddymiania |
| Rys. nr T27 | Schematy blokowe – System KD |
| Rys. nr T28 | Schematy blokowe – System VD |

I CZEŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa i adres Inwestycji

Rozbudowa Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. św. Rafała w Czerwonej Górze o Świętokrzyskie Centrum Chorób Płuc.

1.2. Inwestor

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. św. Rafała w Czerwonej Górze.

1.3. Jednostka projektująca

DOM Z KLASĄ projekty budowlane.

1.4. Podstawy techniczne opracowania

- Projekt architektury w skali 1:100.
- Projekt technologii.
- Projekt instalacji elektrycznych.
- Opis medyczny.
- Uzgodnienia z Generalnym Projektantem obiektu.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.5. Normy

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 10-11-2006 r. Dz.U. 213 poz. 1568 .
- pod względem fachowym i sanitarnym pom. i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.
- Prawo Budowlane z dn. 23-03-2003r Dz.U. Nr 80 poz. 718 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
- "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z późniejszymi zmianami.
- "Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego" PN-EN 50173-1:2004.
- "Technika informatyczna. Instalacja okablowania strukturalnego. Specyfika zapewnienia jakości. Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków" PN-EN 50174-1:2002, PN-EN 50174-2:2002.

1.6. Zakres opracowania

Projekt wykonawczy obejmuje wykonanie instalacji teletechnicznych w zakresie:

- Instalacja przywoławcza,
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Instalacja telewizji dozorowej CCTV,
- Instalacja telewizji RTV-SAT,
- Instalacja kontroli dostępu
- Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego
- Instalacja systemu sygnalizacji pożaru
- Instalacja systemu oddymiania klatek schodowych

II OPIS TECHNICZNY

2.1. INSTALACJA PRZYZYWOWA

2.1.1. Opis instalacji

Oddział ŚCChP oraz piętro 1 pawilonu A zostanie wyposażony w instalację przyzywową, która umożliwi chorym przywołanie personelu. Sposób wykonania instalacji i zasada działania opisano poniżej.

2.1.2. Lokalizacja urządzeń

System przyzywowy umożliwia wezwanie pielęgniarki do udzielenia pomocy. System zbudowany jest z :

- centrali wezwań zainstalowanej w pomieszczeniu punktu pielęgniarskiego,
- przycisków przyzywowych zamontowanych przy łóżku chorego oraz w łazience,
- kasownika przywołań w salach chorych i łazienkach,
- lampki kierunkowej nad drzwiami sali chorych i łazienki.

Zostaną wykonane niezależne układy oddzielnie dla każdej kondygnacji.

2.1.3. Opis działania systemu

Wykonane wezwanie jest przekazywane za pośrednictwem modułu salowego na centralkę. Wezwanie o wyższym priorytecie (pomocy) jest kierowane do pomieszczenia, gdzie przebywa personel pielęgniarski. Może być wyzwolone z dowolnego pomieszczenia pod warunkiem, że będzie tam obecny personel. Skasowanie wezwania może odbyć się tylko w pomieszczeniu, skąd nadano wezwanie. Informacja prezentowana na wyświetlaczu jest bardzo dokładna i stanowi tekst w którym jest mowa o miejscu wezwania. Także wezwania z toalet są wyświetlane na centralkach jako wezwanie z WC a na lampkach salowych zapala się jednocześnie czerwony oraz biały LED. Personel po przybyciu do sali skąd dokonano wezwania potwierdza swoją obecność naciskając przycisk obecności pielęgniarki. Wówczas aktywuje się funkcja przekierowania wezwań, która w przypadku pojawienia się nowego alarmu w innych salach na magistrali przekaże wiadomość. W przypadku gdy będzie potrzebował dodatkowej pomocy naciska którykolwiek z przycisków przywoławczych lub ciągnie sznurek w tej Sali – następuje wezwanie alarmowe o wyższym priorytecie i lampka salowa informuje o tym barwą zieloną z towarzyszącą jej pulsującą barwą czerwoną. Wezwanie to trafi na centralkę w dyżurce i wszędzie tam, gdzie personel zaznaczył swoją obecność. Kasowanie wezwania następuje po ponownym naciśnięciu przycisku obecności w momencie gdy nad drzwiami świeci się tylko i wyłącznie zielona lampka.

Zaprojektowane rozwiązanie techniczne określa minimalne wymagania, które zostały uzgodnione na etapie projektowym. Wysokości montowania urządzeń składowych systemu przywoławczego określone są w legendzie projektu.

Wymagania ogólne systemu :

- zgodność systemu z wymaganiami normy DIN VDE 0834,
- system cyfrowy (magistralny) z rozproszoną architekturą, gdzie awaria dowolnego pojedynczego urządzenia nie może wyłączyć systemu w więcej niż 1 sali

- magistrala komunikacyjna odseparowana od przewodów zasilających, zasilanie napięciem 24VDC z transformatora połączonego z układem podtrzymującym na czas zadziałania zasilania awaryjnego;
- system stanowi sieć programowalnych modułów salowych i centralek zabezpieczonych, każde z osobną, własnym bezpiecznikiem;
- elastyczna instalacja, pozwalająca na wykonanie okablowania w formie linii, gwiazdy, mieszane;
- osobna magistrala komunikacyjna w sali oraz możliwość podłączenia urządzeń pasywnych do modułów salowych z zachowaniem rozpoznawalności alarmów ze zgłoszonych przycisków;
- funkcja samokontroli - tzn. wszystkie zakłócenia i awarie są sygnalizowane np. na wyświetlaczu centrali w dyżurce;
- czytelne komunikaty na wyświetlaczach w systemie składające się z pełnego opisu, np.: "Wezwanie WC, sala 12";
- 3-kolorowa lampka salowa informująca o zdarzeniach w Sali (zielony – obecność pielęgniarki, czerwony – wezwanie, czerwony + biały – wezwanie z WC)

2.1.4. Instalacja przewodowa

Do wszystkich urządzeń systemu przyzywowego w salach i toaletach należy ułożyć kabel HTKSH 5x2x0,5. Magistralę pomiędzy modułami (lampkami), terminalami oraz centralkami wykonać przewodem HTKSH 3x2x0,8. Instalację należy wykonać jako podtynkową w rurkach i peszlach bezhalogenowych. Nad łóżkiem w pokoju należy zamontować puszkę podtynkową (lub panelu nadłóżkowym) a w niej zainstalować manipulator. Puszczę podtynkową należy zainstalować także w łazience z manipulatorem pociągowym. W punkcie pielęgniarskim nad biurkiem lub miejscu wskazanym przez Inwestora zainstalować panele pacjenta LCD oraz centrale pielęgniarskie. Transformatory z listwą połączeniową okablowania zamontować w piętrowej tablicy elektrycznej.

2.1.5. Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>typ</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|-------------|-------------------------|---|------------|--------------|
| 1 | 957222 lub równoważne | Centrala dyżurna z wyświetlaczem LCD | szt. | 5 |
| 2 | FC005100 lub równoważne | Dystrybutor sygnału | szt. | 5 |
| | LI009041 lub równoważne | Puszka natynkowa - biała | szt. | 5 |
| | 957242 lub równoważne | Terminal pacjenta TP2 z wyświetlaczem LCD | szt. | 7 |
| 3 | 957262 lub równoważne | Lampka salowa z elektroniką | szt. | 92 |
| 4 | 957452 lub równoważne | Zasilacz 230V, 24V DC 10A na szynę DIN | szt. | 11 |
| 5 | 957347 lub równoważne | Gniazdo manipulatora przyciskiem | szt. | 195 |
| 6 | 955733 lub równoważne | Uchwyt manipulatora | szt. | 195 |
| 7 | 955722 lub równoważne | Manipulator z podwójnym sterowaniem światła | szt. | 195 |
| 8 | 957213 lub równoważne | Przycisk przywoławczy | szt. | 80 |
| 9 | 957203 lub równoważne | Przycisk odwoławczy | szt. | 92 |
| 10 | 957323 lub równoważne | Przycisk przywoławczy sznurkowy | szt. | 80 |
| 11 | | Przewód HTKSH 2x2x0,8 bezhalogenowy | m | 1700 |
| 12 | | Przewód HTKSH 5x2x0,5 bezhalogenowy | m | 3600 |
| 13 | | Przewód zasilania centrali N2XH-O 2x1,5 | m | 100 |

| | | | | |
|----|--|---|------|------|
| 14 | | Puszka P-60 | szt | 471 |
| 15 | | Rura ochronna niepalniona 20 320N z pilotem | m | 2200 |
| 16 | | Materiały instalacyjne | kpl. | 1 |

2.2. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

2.2.1. Punkt dystrybucyjny

Lokalne Punkty Dystrybucyjne (LPD) zostaną umieszczone na każdej kondygnacji nowego budynku jak również w istniejącej części bud A na piętrze 1. Punkty te zostaną połączone z GPD umieszczonym na parterze w pomieszczeniu 0.23 w nowym budynku. Szafa GPD będzie również połączona z szafą „centrali telefonicznej” na parterze budynku A kablem miedzianym oraz światłowodowym. Dodatkowo zestawie połączenie światłowodowe szafy LPD.A.1 kablem optycznym z punktem dystrybucyjnym w pomieszczeniu wspomnianej „centrali telefonicznej” na parterze budynku A. Istniejące szafy również doposażyć w niezbędny sprzęt aktywny i skrosować dokonując przyłączenia do istniejącej sieci informatycznej. Czynności wykonać pod nadzorem obsługi informatycznej obiektu lub osoby wyznaczonej przez Inwestora.

Projektowane okablowanie strukturalne zostanie zakończone w szafach LPD na panelach modularnych 24xRJ45 umieszczonych w szafach Rack 19" 24U, 42U.

Pomieszczenia w których projektuje się szafy LPD, GPD należy klimatyzować dla utrzymania odpowiednich parametrów urządzeń elektronicznych oraz ogniw akumulatorowych (uwzględnić w branży instalacji sanitarnych).

Okablowanie strukturalne należy wykonać zgodnie z normą PN –EN 50173 „Systemy okablowania strukturalnego. Technika informatyczna”.

2.2.2. Okablowanie poziome

Okablowanie poziome należy wykonać 4 parowymi kablami ekranowanymi S/FTP kat. 6A, wyprowadzonymi z ekranowanych paneli modularnych 24xRJ45. Do każdego punktu dostępu należy doprowadzić oddzielne kable 4 parowe. Na odcinku od LPD do gniazdka nie można wykonywać złączy. Maksymalna długość kabla instalacyjnego nie może przekroczyć 90 m. Kable należy układać w rurkach HF pod tynkiem w pomieszczeniach oraz w korytkach metalowych w przestrzeni międzystropowej. W przestrzeni sufitu podwieszanego zostaną zamontowane koryta kablowe typu K200-K500 do ułożenia kabli teletechnicznych wszystkich instalacji. Przy układaniu kabli należy przestrzegać zalecenia aby maksymalne zagięcie kabla nie było mniejsze niż 8x średnica kabla.

Instalacja okablowania strukturalnego obejmuje też wykonanie instalacji do punktów dostępowych dla sieci bezprzewodowej (WiFi). Na każdej kondygnacji zostanie zamontowanych 5-9 gniazd RJ45 w strefie sufitu podwieszonego dla instalacji punktów AP (oznaczone na rzutach kondygnacji). Projekt nie obejmuje dostawy sieci dostępowej WIFI.

2.2.3. Połączenia krosowe

Połączenia pomiędzy urządzeniami aktywnymi a wybudowaną siecią zostaną wykonane ekranowanymi przewodami przyłączeniowymi typu S/FTP kat. 6A. Wykaz kabli przedstawiono w spisie materiałów.

2.2.4. Uwagi końcowe

Moduły RJ-45, kabel instalacyjny i panele rozdzielcze w szafie dystrybucyjnej muszą pochodzić od jednego producenta aby instalacja mogła być certyfikowana.

Zasilanie dedykowane 230V/50Hz do zestawów komputerowych ujęto w projekcie instalacji elektroenergetycznych.

Wykonanie, montaż, pomiary i uruchomienie należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej certyfikat na budowane okablowanie.

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić pomiary parametrów sieci wg PNEN50346:2004.

Po uruchomieniu sieć komputerowa winna być objęta certyfikatem i gwarancją na okres min.15 lat.

2.2.5. Pomiary

Podczas pomiarów okablowania strukturalnego powinny zostać zmierzone parametry fizyczne torów transmisyjnych, które możemy podzielić na trzy kategorie:

1. Parametry mechaniczne

- poprawność podłączenia przewodów (mapa połączeń) - sprawdzenie poprawności połączenia przewodów
- długości torów transmisyjnych (długość przewodów l [m])

2. Parametry propagacyjne

- opóźnienie propagacji (t_p [ns])
- błąd opóźnienia (D_{tp} [ns])
- tłumienie (ATTN [dB]) - jest parametrem określającym straty sygnału w torze transmisyjnym
- impedancja charakterystyczna (Z_0 [om]) - jest parametrem ściśle związanym z geometrią kabla (grubość drutów, odległości pomiędzy nimi) i przedstawia miarę niejednorodności, zniekształceń toru
- straty odbiciowe (RL [dB]) - są miarą uwzględniającą niedopasowanie impedancyjne i niejednorodności toru

3. Parametry związane z kompatybilnością elektromagnetyczną, są to głównie parametry opisujące zjawisko przesłuchów

- NEXT - Near-End Crosstalk [dB] - przesłuch zbliżny, opisujący wartość przesłuchów z danego toru, mierzony z bliższego końca toru transmisyjnego
- FEXT - Far-End Crosstalk [dB] - przesłuch zdalny, opisujący wartość przesłuchów z danego toru, mierzony z dalszego końca toru transmisyjnego
- PS NEXT - Power Sum Near-End Crosstalk [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów typu NEXT pochodzących od wielu sąsiednich torów
- PS FEXT - Power Sum Far-End Crosstalk [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów typu FEXT pochodzących od wielu sąsiednich torów
- EL FEXT - Equal Level Far-End Crosstalk [dB] - współczynnik przesłuchu, opisujący wartość przesłuchów z danego toru typu NEXT z tą różnicą, że pomiar następuje z przeciwległego końca w stosunku do generatora sygnału

Podczas wykonywania testów okablowania światłowodowego oraz miedzianego wymaga się bezwzględnej obecności obsługi informatycznej obiektu. Wyniki pomiarów muszą umożliwić uzyskanie certyfikatu dla instalacji.

2.2.6. Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|--------------------|--|-------------------|---------------------|
| 1 | Szafa stojąca Rack 19" 42U 800x1000 perforowana serwerowa | szt. | 1 |
| 2 | Szafa stojąca Rack 19" 42U 600x600 perforowana | szt. | 4 |
| 3 | Szafa stojąca Rack 19" 46U 600x800 perforowana | szt. | 1 |
| 4 | Szafa wisząca Rack 19" 24U 600x600 perforowana | szt. | 1 |
| 5 | Panel wentylacyjny z termostatem 6W | szt. | 1 |
| 6 | Panel wentylacyjny z termostatem 4W | szt. | 6 |
| 7 | Rejestrator do kontroli i rejestracji parametrów wewnątrz szafy serwerowej | szt. | 7 |
| 8 | Gniazdo podtynkowe 2xRJ45, kat.6A kątowe-mocować w zestawach razem z gniazdami elektrycznymi | kpl. | 452 |
| 9 | Gniazdo modułarne podtynkowe RJ45, kat.6A - AP | kpl. | 54 |
| 10 | Gniazdo n.t. RJ45, kat.6A - CCTV | kpl. | 110 |
| 11 | Panel światłowodowy 12xSC Duplex, z adapterami SC | szt. | 14 |
| 12 | Panel STP kat.6A 24xRJ45 | szt. | 59 |
| 13 | Panel telefoniczny kat.3 25xRJ45 | szt. | 2 |
| 14 | Panel telefoniczny kat.3 50xRJ45 | szt. | 2 |
| 15 | Panel porządkujący 1U | szt. | 68 |
| 16 | Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6A, S/FTP, 0,5m LSOH | szt. | 150 |
| 17 | Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6A, S/FTP, 1,0m LSOH | szt. | 370 |
| 18 | Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6A, S/FTP, 1,5m LSOH | szt. | 120 |
| 19 | Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.5e, UTP, 1,5m LSOH | szt. | 300 |
| 20 | Kabel kat.6A S/FTP LSOH 500MHz | m | 61800 |
| 21 | Kabel YTKSY 53x2x0,5 LSOH | m | 140 |
| 22 | Kabel YTKSY 28x2x0,5 LSOH | m | 60 |
| 23 | Kabel światłowodowy Single-Mode OS2 9/125, 24J LSZH | m | 560 |
| 24 | Osłodka spawu | szt. | 336 |
| 25 | Pigtail SC 9/125um, 2,0m | szt. | 336 |
| 26 | Patchcord SC-SC, 9/125um, 3,0m | szt. | 38 |
| 27 | Patchcord LC-SC, 9/125um, 3,0m | szt. | 38 |
| 28 | Listwa zasilająca 230Vx 9 19"/1U | szt. | 9 |
| 29 | Półka stała 1U gł. 450mm | szt. | 3 |
| 30 | Koryto metalowe K200H50 z zawieszami | m | 120 |
| 31 | Koryto metalowe K300H50 z zawieszami | m | 230 |
| 32 | Koryto metalowe K400H50 z zawieszami | m | 322 |
| 33 | Koryto metalowe K500H50 z zawieszami | m | 42 |
| 34 | Drabina metalowa D400H80 z uchwytami trapezowymi | m | 18 |
| 35 | Rura ochronna uniepalniona 25 320N z pilotem | m | 5200 |
| 36 | Rura ochronna uniepalniona 25 750N z pilotem | m | 1200 |
| 37 | Rura ochronna uniepalniona 20 320N z pilotem | m | 2200 |
| 38 | Switch 24 x port 10/100/1000 Mb/s + 2xSFP L2 | szt. | 2 |
| 39 | Switch 48 x port 10/100/1000 Mb/s + 2xSFP L2 | szt. | 25 |
| 40 | Switch 10xSFP+ L3 | szt. | 9 |

| | | | |
|----|---|------|----|
| 41 | Moduł SFP 1Gb/s SM LC | szt | 56 |
| 42 | Zasilacz UPS 2kVA 7min | szt | 4 |
| 43 | | szt | 1 |
| 44 | Materiały drobne materiały instalacyjne | kpl. | 1 |

2.3. INSTALACJA CCTV - DOZOROWEJ

Zaprojektowano lokalny system telewizji dozorowej umożliwiający nadzór ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych, wejść do budynku oraz terenu zewnętrznego. Instalacja została zaprojektowana na urządzeniach firmy Hikvision, który funkcjonuje w innych pawilonach na terenie szpitala.

2.3.1. Lokalizacja kamer

Zaprojektowano kamery IP kopułkowe z zasilaniem PoE w obudowach wandaloodpornych z oświetlaczem podczerwieni IR. Kamery należy zamontować na suficie lub ścianie a instalację przewodową poprowadzić pod tynkiem lub w korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych. Kabel wizyjno-zasilający typu S/FTP kat. 6A do kamery zakończyć gniazdem RJ45, Miejsca instalacji kamer pokazano na rzutach dokumentacji projektowej.

2.3.2. System rejestracji wizji

Podstawowym elementem systemu CCTV są cyfrowy rejestratory wizji rejestrujące sygnały video z kamer IP. Rejestrator zostanie umieszczony w pomieszczeniu 0.23 w szafie 19" oraz 1.58 w budynku A. Obrazy z rejestratorów zostaną wyświetlone na stacjach podglądowych umieszczonych w pomieszczeniu 0.33 rejestracji i sekretariacie 1.05 w budynku A. Do systemu CCTV można dołączyć kolejne stacje podglądowe poprzez lokalną sieć okablowania strukturalnego.

2.3.3. Stacje podglądowe

W projektowanym etapie zostaną zainstalowane 2 stacje podglądowe. Główne stanowisko dozоровe w pomieszczeniu 0.33 rejestracji oraz p sekretariacie 1.05 w budynku A. Główna stacja podglądowa będzie miała możliwość przeglądu zdarzeń ze wszystkich kamer zainstalowanych w obu budynkach.

2.3.4. Instalacja przewodowa

Ciągi zasilające i wizyjne instalacji należy prowadzić w wydzielonych korytkach kablowych (kanałach elektroinstalacyjnych) dla instalacji teletechnicznych. Okablowanie teletechniczne poza korytkami kablowymi prowadzić w rurkach HF lub peszel p/t. Trasy kabli koordynować z wykonawcami instalacji elektrycznych, wentylacji i wod-kan.

2.3.5. Zasilanie urządzeń CCTV

Rejestrator oraz przełącznik PoE będą zasilane z gniazd szaf 19" poprzez lokalne zasilacze UPS. Kamery należy zasilic przez sieć PoE. Stacja podglądowa z lokalnego gniazda 230V w pomieszczeniach przeznaczonych do podglądu obrazu wideo.

2.3.6. Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|--------------------|---|-------------------|---------------------|
| 1 | Rejestrator IP 64 kanałów wideo 4K, łączna przepustowość nagrywania 230 Mbit/s DS-9664 lub równoważne | szt. | 2 |
| 2 | Rejestrator IP 16 kanałów wideo 4K, łączna przepustowość nagrywania 160 Mbit/s DS-7616 lub równoważne | szt. | 1 |
| 3 | Dysk twardy 8TB (interfejs SATA. dedykowany do pracy 24/7) | szt. | 8 |
| 4 | Dysk twardy 4TB (interfejs SATA. dedykowany do pracy 24/7) | szt. | 2 |
| 5 | Kamera kopułkowa IP wandaloodporna; 4 MPX, 2,8-12mm, IK10, IR do 30 m; PoE, DS-2CD1743 lub równoważne | szt. | 90 |
| 6 | Kamera tubowa IP wandaloodporna; 4 MPX, 2,8-12mm, IK10, IR do 30 m; PoE, DS-2CD1643 lub równoważne | szt. | 20 |
| 7 | Switch 24 x port PoE 10/100/1000 Mb/s + 2xSFP Aruba J9773A lub równoważne | szt. | 1 |
| 8 | Switch 48 x port PoE 10/100/1000 Mb/s + 2xSFP Aruba J9778A lub równoważne | szt. | 3 |
| 9 | Stacja komputerowa z oprogramowaniem do systemu CCTV oraz systemem Win10, klawiatura i mysz | szt. | 2 |
| 10 | Monitor 32", LED, 1920x1080, jasność 300cd/m2, 1x HDMI, 1x DVI, praca 24/7 | szt. | 3 |
| 11 | Uchwyt do monitora 32-40" | szt. | 3 |
| 12 | UPS, Rack 3000/1800VA/W, 12min przy 80% | szt. | 1 |
| 13 | UPS, Rack 2000/1200VA/W, 7min przy 80% | szt. | 1 |
| 14 | Moduł baterii 48V/14Ah do zasilacza UPS | szt. | 1 |
| 15 | Drobne materiały instalacyjne | kpl. | 1 |

2.4. INSTALACJA TELEWIZJI NAZIEMNEJ

W projektowanym budynku ŚCChP i przebudowie 1 piętra segmentu A zostanie wykonana instalacja telewizji naziemnej RTV-SAT. Na dachu budynku zostanie zainstalowany system antenowy umożliwiający odbiór cyfrowej telewizji naziemnej, programów radiowych oraz telewizji satelitarnej. Sygnał DVB-T(S) zostanie wzmocniony i rozprowadzony do pomieszczeń lekarskich, pokoi chorych pomieszczeń socjalnych oraz rekreacji.

2.4.1. Wzmacniacze

Sygnał DVB-T(S) z systemu antenowego poprzez ochronniki od przepięć zostanie włączony do wzmacniacza budynkowego umieszczonego w szafie na 4 piętrze. Do szafy należy ułożyć kable koncentryczne typu TRISET-11 PE z systemu antenowego oraz TRISET-113 klasy A do odgałęźników piętrowych.

2.4.2. Okablowanie

Do okablowania budynku należy zastosować kable wizyjne TRISET-113 klasy A. Kable zostaną ułożone w szachtach kablowych, na korytach stalowych w korytarzach oraz w rurach pod tynkiem w pomieszczeniach. Odgałęźniki i rozgałęźniki piętrowe montować w szafach LPD na stalowych podstawach na tylnych belkach systemu Rack.

2.4.3. Gniazda RTV-SAT

W pomieszczeniach lekarskich oraz pokojach chorych gniazda instalować na wysokości ok. 2,0m w pobliżu gniazd elektrycznych (przewiduje się montaż telewizorów na ścianie na wysięgniku). W pozostałych pomieszczeniach gniazda montować na wysokości gniazd elektrycznych.

2.4.4. Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|--------------------|--|-------------------|---------------------|
| 1 | Maszt antenowy 3,0m balastowy z uchwytem | szt. | 2 |
| 2 | Skrzynka metalowa z zamkiem 300x300x250 | szt. | 2 |
| 3 | Antena telewizyjna DVB-T UHF 44.21-60 lub równoważne | szt. | 1 |
| 4 | Antena radiowa 1RUZ PMB lub równoważne | szt. | 1 |
| 5 | Antena telewizyjno-radiowa Dipol-4/5-12 lub równoważne | szt. | 1 |
| 6 | Antena satelitarna 120TT lub równoważne | szt. | 1 |
| 7 | Konwerter satelitarny Quatro Inverto Home Pro lub równoważne | szt. | 2 |
| 8 | Zwrotnica antenowa ZA-104Ms lub równoważne | szt. | 1 |
| 9 | Zabezpieczenie przepięciowe F-F | szt. | 4 |
| 10 | Rozgałęźnik SD-904 lub równoważne | szt. | 3 |
| 11 | Wzmacniacz SA-91LA lub równoważne | szt. | 3 |
| 12 | Zasilacz stabilizowany 12V, 2,5A | szt. | 10 |
| 13 | Multiswitch MV-932L lub równoważne | szt. | 9 |
| 14 | Multiswitch MV-924L lub równoważne | szt. | 1 |
| 15 | Odgałęźnik SD-920 lub równoważne | szt. | 3 |
| 16 | Odgałęźnik SD-915 lub równoważne | szt. | 2 |
| 17 | Odgałęźnik SD-910 lub równoważne | szt. | 2 |
| 18 | Gniazdo RTV-SAT końcowe p.t. – mocować wspólnie z RJ45 oraz gniazdami branży elektrycznej. | szt. | 119 |
| 19 | Kabel koncentryczny TRISET-11 PE zgodny z dyrektywą CPR | m | 500 |
| 20 | Kabel koncentryczny TRISET-113 zgodny z dyrektywą CPR | m | 8300 |
| 21 | Rura ochronna niepalniona giętka 20mm 320N z pilotem | m | 2400 |
| 22 | Rura ochronna stalowa 50/60 | m | 20 |
| 23 | Materiały instalacyjne | kpl. | 1 |

2.5 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU I ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

W projektowanym budynku zostanie wykonana instalacja sygnalizacji pożaru. Ponieważ w innych budynkach obiektu znajduje się już system sygnalizacji pożaru firmy Schrack Seconet w projektowanym obiekcie wybrano urządzenia tej samej firmy zachowując jednolitość systemu. System podzielony został na 6 pętli dozorowych obejmujące swoim zakresem m. in. każdą kondygnację budynku. Dodatkowo pętla 1 oraz pętla 6 monitoruje skrajne kondygnacje (przyziemie i piętro 5). W projekcie uwzględniono również rozbudowę istniejącej pętli dozorowej na piętrze 1 w budynku A. Podłączenie i przeprogramowanie istniejącego systemu należy skoordynować z konserwatorem instalacji SSP w obiekcie szpitala.

2.5.1 Urządzenia wykonawcze

Jednostką główną systemu jest centrala Integral IP wyposażona w odpowiednie karty pętlowe, B5-DXI2. Dodatkowo centralę doposażono w kartę sieciową B5-NET2 485 umożliwiającą połączenie projektowanej centrali z istniejącym systemem. Centralę wraz z drukarką należy zamontować w pomieszczeniu 0.33 na parterze budynku. W dostawie systemu uwzględnić oprogramowanie do wizualizacji Secolog IP.

Jako elementy detekcyjne zastosowano interaktywne czujki multisensorowe MTD 533X montowane w gniazdach USB 501. Do ręcznego wyzwolenia alarmu zamontowano ręczne ostrzegacze pożarowe MCP 545X. W miejscu wystąpienia stropu podwieszonego czujki montowane na stropie właściwym doposażono w wskaźnik zadziałania BX-UIP montowany na stropie podwieszonym. Dodatkowo w systemie zaprojektowano moduły kontrolo-sterujące typu BX-O1, BX-OI3, BX-O2I4, realizujące zadania sterowań oraz monitoringu urządzeń takich jak: centrale wentylacyjne, centrale oddymiania, kłapy, windy oraz trzymacze drzwiowe.

Jako centrale oddymiające przewidziano urządzenia AFG2004 PP. Będą sterowały siłownikami drzwi napowietrzających oraz kłap oddymiających. Detekcja dymu na klatkach schodowych będzie realizowana za pomocą multisensorowych czujników instalacji SSP. Centrale oddymiające sterować za pomocą modułów kontrolo-sterujących BX-O2I4. Centrale oddymiające dodatkowo będą zasilaly trzymacze drzwiowe przy klatkach schodowych dla zamknięć ogniowych. Pozostałe trzymacze zasilić z zasilaczy ZSP iysterować poprzez moduły BX-01 systemu SSP. Wyposażenie siłowników drzwi, okien i kłap pozostawić dostawcy stolarki.

2.5.2 Okablowanie

Rodzaje przewodów zastosowanych w instalacji alarmowej.

- HTKSHekw 1x2x1mm – pętla dozorowe.
- HTKSH PH90 (4,3)2x2x0.8mm – moduły sterownicze i monitorujące.
- N2XH 3x1.5mm² – sygnalizacja z czujnika pogodowego.
- HDGs PH90 (4)3x1.5(2.5)mm² – zasilanie urządzeń, siłowników i trzymaczy.

2.5.3 Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>typ</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|
|-------------|------------|--------------|------------|--------------|

PROJEKT WYKONAWCZY - Świętokrzyskie Centrum Chorób Płuc - CZERWONA GÓRA

| | | | | |
|----|------------------------------------|---|------|------|
| 1 | B5-SCUA-CP lub równoważne | Centrala w obudowie pełnej z drukarką i oprogramowaniem Secolog | szt. | 1 |
| 2 | B5-BAF lub równoważne | Karta sterująca | szt. | 1 |
| 3 | B5-DXI2 lub równoważne | Karta pętlowa | szt. | 3 |
| 4 | B5-NET2-485 lub równoważne | Karta sieciowa | szt. | 2 |
| 5 | AKKU40 lub równoważne | Akumulator 12V/40Ah | szt. | 4 |
| 6 | B5CBE lub równoważne | Obudowa na dodatkowe akumulatory | szt. | 1 |
| 7 | B5-MMI-CPP-PL lub równoważne | Panel obsługi z drukarką | szt. | 1 |
| 8 | CUBUS MTD533X lub równoważne | Multisensorowa czujka dymu | szt. | 326 |
| 9 | USB501-1 lub równoważne | Gniazdo czujki | szt. | 326 |
| 10 | BX-UPI+PIG lub równoważne | Wskaźnik zadziałania | kpl | 48 |
| 11 | MCP545X-1 lub równoważne | Ręczny ostrzegacz pożarowy | szt. | 41 |
| 12 | BX-O1 lub równoważne | Moduł sterujący w obudowie | szt. | 101 |
| 13 | BX-OI3 lub równoważne | Moduł kontrolno-sterujący w obudowie | szt. | 100 |
| 14 | BX-O2I4 lub równoważne | Moduł kontrolno-sterujący w obudowie | szt. | 14 |
| 15 | AFG2004/24A 1L2G PP lub równoważne | Centrala oddymiająca | szt. | 3 |
| 15 | AFG2004/8A 1L1G PP lub równoważne | Centrala oddymiająca | szt. | 1 |
| 16 | AKU7,2 lub równoważne | Akumulator 7,2Ah 12V | szt. | 16 |
| 17 | RPO-02/7P lub równoważne | Przycisk oddymiania z sygnalizacją | szt. | 18 |
| 18 | PP-40 lub równoważne | Przycisk przewietrzania | szt. | 4 |
| 19 | CDW-03 lub równoważne | Czujnik pogodowy (wiatr-deszcz) | szt. | 1 |
| 20 | AFG S2 lub równoważne | Ścienny trzymacz drzwiowy | szt. | 62 |
| 21 | EN54-7A17 lub równoważne | Zasilacz certyfikowany ZSP | szt. | 9 |
| 22 | A1712 | Akumulator 17Ah 12V | szt. | 18 |
| 23 | HTKSHekw | Przewód HTKSHekw 1x2x1 | m | 6600 |
| 24 | HTKSH | Przewód HTKSH PH90 4x2x0.8 | m | 2250 |
| 25 | HTKSH | Przewód HTKSH PH90 3x2x0.8 | m | 350 |
| 26 | HTKSH | Przewód HTKSH PH90 2x2x0.8 | m | 1100 |
| 27 | HDGs | Przewód HDGs PH90 2x1,5 | m | 1250 |
| 28 | HDGs | Przewód HDGs PH90 4x1,5 | m | 80 |
| 29 | HDGs | Przewód HDGs PH90 3x2,5 | m | 350 |
| 30 | N2XH | Przewód N2XH 3x1,5 | m | 250 |
| 31 | MKR6x32+UDF/UEF lub równoważne | Kotwa i uchwyt z atestem CNBOP | szt. | 9800 |
| 32 | KCL200H60 lub równoważne | Koryto K200 E90 | m | 32 |
| 33 | DGOP300H60 lub równoważne | Drabina metalowa D300 E90 z uchwytami trapezowymi | m | 18 |
| 34 | | Drobne materiały montażowe | kpl | 1 |

2.5.4 Uwagi

- Elementy dozorowe zamontować zgodnie z rysunkiem;
 - Czujki multisensorowe montować na stropie właściwym i stropie podwieszonym;
 - Ręczne ostrzegacze pożarowe zamocować na ścianie na wysokości 1,4÷1,6m od podłoża;

- należy unikać układania instalacji SSP wzdłuż kabli energetycznych i w pobliżu świetlówek (30 cm od tras energetycznych silnoprądowych na dłuższych odcinkach i 100 cm od transformatorów);
- Należy unikać prowadzenia przewodów pętli dozorowych razem z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tej samej przegrodzie koryta kablowego lub przepuście;
- Skrzyżowania instalacji SSP z przewodami elektrycznymi wykonywać pod kątem 90°;
- Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek i w modułach.

2.6 DZWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY

W projektowanym budynku zostanie wykonana instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego. Ponieważ w innych budynkach obiektu znajduje się już system sygnalizacji pożaru firmy Bosch Security w projektowanym budynku wybrano urządzenia tej samej firmy zachowując jednolitość systemu w obiekcie.

2.6.1 Urządzenia wykonawcze

Jednostką główną systemu są interfejs wielokanałowy PRS-16MCI oraz wzmacniacze podstawowych PRS-4B125 i PRS-2B250. Wymienione urządzenia należy zmontować w projektowanej szafie systemu PRAESIDEO. Całość należy zainstalować w pomieszczeniu 0.56 na parterze. Jeden ze projektowanych wzmacniaczy PRS-1B500 pełni rolę wzmacniacza nadmiarowego w celu zapewnienia ciągłości działania w momencie uszkodzenia innego wzmacniacza. Wzmacniacze należy doposażyć w urządzenia kontroli linii głośnikowych.

Wyniesiony Mikrofon Strażaka (WMS) należy zamontować w dedykowanej obudowie i zainstalować w pobliżu wejścia głównego do budynku – rejestracja 0.33. W skład WMS wchodzi podstawowa stacja wywoławcza LBB4430/00 oraz klawiatura stacji wywoławczej LBB4432. Mikrofon należy połączyć przez interfejs światłowodowy oraz kabel światłowodowy wielomodowy o odporności ogniowej.

Jako głośniki sufitowe projektuje się urządzenia LC1-WM06E8 wraz z metalową osłoną przeciwpożarową. Osłonę należy doposażyć w linkę zabezpieczającą zamocowaną do stropu właściwego za pomocą certyfikowanych uchwytów. Jako głośniki naścienne projektuje się głośniki LBC 3018.

Projektowaną szafę DSO zainstalować w pom. 0.23 a następnie połączyć certyfikowanym kablem światłowodowym z istniejącym częścią systemu przez interfejs światłowodowy PRS-FINNA.

W istniejącym budynku A funkcjonuje system DSO który należy rozbudować. Dwie linie głośnikowe 2A oraz 2B doposażyć w głośniki ściennie LBC 3018 w koordynacji z konserwatorem systemu DSO na terenie szpitala.

2.6.2 Linie Głośnikowe

- Linia 1 A+B – Klatka schodowa 2, 3
- Linia 2 A+B – Klatka schodowa 1, 4
- Linia 3 A+B – Parter
- Linia 4 A+B – Parter
- Linia 5 A+B – Piętro 1
- Linia 6 A+B – Piętro 1

Linia 7 A+B – Piętro 2
 Linia 8 A+B – Piętro 2
 Linia 9 A+B – Piętro 3
 Linia 10 A+B – Piętro 3
 Linia 11 A+B – Piętro 4

2.6.3 Okablowanie

HTKSH PH90 1x2x1.4mm² – linie głośnikowe
 U-DQ(ZN)BH Fire Bur 4G 50/125 – magistrala mikrofonu strażaka

2.6.4 Spis podstawowych materiałów

| <i>I.p.</i> | <i>Typ</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|-------------|--|----------------------------------|------------|--------------|
| 1 | PRS-16MCI lub równoważne | Interfejs wielokanałowy | szt. | 1 |
| 2 | PRS-4B125 lub równoważne | Wzmacniacz podstawowy 4-kanałowy | szt. | 3 |
| 3 | PRS-2B250 lub równoważne | Wzmacniacz podstawowy 2-kanałowy | szt. | 1 |
| 4 | PRS-1B500 lub równoważne | Wzmacniacz rezerwowy 1-kanałowy | szt. | 1 |
| 5 | LBB 4443/00 lub równoważne | Płytki nadzoru końca linii | szt. | 22 |
| 6 | PRS-FINNA lub równoważne | Interfejs światłowodowy | szt. | 3 |
| 7 | ZDSO400E-AK3 lub równoważne | Szafa systemu DSO | kpl. | 1 |
| 8 | LBB4430/00 lub równoważne | Podstawowa stacja wywoławcza | szt. | 1 |
| 9 | LBB4432 lub równoważne | Klawiatura stacji wywoławczej | szt. | 1 |
| 10 | ZSP25-ER-MS lub równoważne | Obudowa mikrofonu strażaka | kpl. | 1 |
| 11 | LBB4416/01 lub równoważne | Kabel magistralowy 0,5m | szt. | 7 |
| 12 | LBB4416/02 lub równoważne | Kabel magistralowy 2m | szt. | 1 |
| 13 | LC1-WM06E8 lub równoważne | Głośnik sufitowy | szt. | 77 |
| 14 | LC1-MFD lub równoważne | Metalowa osłona przeciwpożarowa | szt. | 77 |
| 15 | LBC 3018 lub równoważne | Głośnik ścienny | szt. | 218 |
| 16 | HTKSH PH90 1x2x1.4 | Przewód linii głośnikowych | m | 4300 |
| 17 | SROM6.30+UDF/UEF lub równoważne | Mocowanie CNBOP | szt. | 14000 |
| 18 | U-DQ(ZN)BH Fire Bur 4G 50/125 lub równoważne | Kabel światłowodowy | szt. | 310 |

2.6.5 Uwagi

- Elementy zamontować zgodnie z rysunkiem;
 - Należy unikać układania instalacji wzdłuż kabli energetycznych i w pobliżu świetlówek (30 cm od tras energetycznych silnoprądowych na dłuższych odcinkach i 100 cm od transformatorów);
 - Należy unikać prowadzenia przewodów linii głośnikowych razem z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tej samej przegrodzie koryta kablowego lub przepuście;
 - Skrzyżowania instalacji z przewodami elektrycznymi wykonywać pod kątem 90°;
 - Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w głośnikach.

2.7. INSTALACJA KONROLI DOSTĘPU I VD

Ponieważ w innych budynkach obiektu znajduje się już system Roger w projektowanym budynku wybrano urządzenia tej samej firmy zachowując jednolitość systemu w obiekcie.

2.7.1. Lokalizacja czytników i urządzeń KD

Zaprojektowana kontrola obejmuje pomieszczenia lekarskie, pielęgniarskie, magazynowych, strefę gruźliczą na piętrze 2 oraz strefę techniczną na piętrze 4. Z uwagi na wydzielenie piętra 2 przewidziano również kontrolę dostępu w windach. Należy uwzględnić montaż kontrolerów windowych w skrzynkach stalowych z zasilaczami i akumulatorami dla obsługi ekspanderów i czytników w kabinach windowych. Kontroler windy, wykorzystując linie wyjściowe (przełączniki) podłączonych do niego ekspanderów będzie uaktywniać wybrane przyciski na panelu sterowania windy. To które przyciski zostaną uaktywnione będzie zależać od Uprawnień użytkownika identyfikującego się na terminalu (czytniku kart) zamontowanym w kabinie windy. Montaż modułów XM-8DR, czytników PRT62LT oraz przewodów sterowniczych windowych skoordynować z dostawcą urządzeń dźwigowych.

W projekcie przewidziano również trzy zestawy urządzeń VD do komunikacji audio-wideo dla komunikacji odwiedzających oddział gruźliczy na piętrze 2 pawilonu ŚCChP.

2.7.2. System kontroli przejść

Podstawowym elementem systemu są kontrolery i centrala systemu. Zaprojektowano czytnik kart z klawiaturami szyfrowymi w standardzie Unique. Kontrolery należy zamocować w strefie sufitu podwieszanego lub pomieszczeniach technicznych w obudowach wspólnych z zasilaczami buforowymi i akumulatorami. Magistralę pomiędzy kontrolerami i centralą CPR przewodem transmisyjnym UTP kat 5e LSOH. Następnie dokonać połączenia pomiędzy centrali CPR zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.56 a istniejącym systemem na terenie szpitala stosując moduł UT-4 oraz sieć Ethernet.

2.7.3. Serwer SKD

W projektowanym etapie został zainstalowany serwer SKD w szafie GPD w pomieszczeniu 0.23 na którym należy zainstalować oprogramowanie systemowe Racs4 oraz przekazać administratorowi obiektu niezbędne dane do połączenia systemu z istniejącą częścią.

2.7.4. Instalacja przewodowa

Ciągi zasilające i transmisyjne instalacji należy prowadzić w wydzielonych korytkach kablowych (kanałach elektroinstalacyjnych) dla instalacji teletechnicznych.

Okablowanie teletechniczne poza korytkami kablowymi prowadzić w rurkach HF lub peszel p/t. Trasy kabli koordynować z wykonawcami instalacji elektrycznych, wentylacji i wod-kan.

2.7.5. Zasilanie urządzeń KD, VD.

Centralę i kontrolery zasilić z zasilaczy buforowych przez dedykowane obwody branży elektrycznej. Rygle i zamki elektryczne zwory (dostawa po stronie stolarki) zasilić ze skrzynek SKD i VD.

2.7.6. Spis podstawowych materiałów

| <i>l.p.</i> | <i>nazwa</i> | <i>j/m</i> | <i>ilość</i> |
|-------------|---|------------|--------------|
| 1 | Centrala CPR32SE BRD lub równoważne | szt. | 1 |
| 2 | Kontroler PR411DR BRD lub równoważne | szt. | 77 |
| 3 | Ekspander XM-8DR-BRD lub równoważne | szt. | 3 |
| 4 | Czytnik PRT12LT lub równoważne | szt. | 85 |
| 5 | Czytnik PRT62LT lub równoważne | szt. | 3 |
| 6 | Obudowa z zasilaczem SKD - ME-14-40VA lub równoważne | szt. | 77 |
| 7 | Akumulator 7,2Ah | szt. | 77 |
| 8 | Przycisk wyjścia BT-7A lub równoważne | szt. | 77 |
| 9 | Przycisk ewakuacyjny FA-105-DP lub równoważne | szt. | 11 |
| 10 | Karta zbliżeniowa EMC 7 | szt. | 200 |
| 10 | Serwer SKD: I7-9700, 8GBDDR4, SSD480GB, Windows10, lub równoważne | szt. | 1 |
| 11 | Obudowa z zasilaczem 24V DC -VD | szt. | 3 |
| 12 | Panel DS-KV8103 lub równoważne | szt. | 3 |
| 13 | Monitor DS-KH8340 lub równoważne | szt. | 3 |
| 14 | Dystrybutor DS-KAD709 lub równoważne | szt. | 3 |
| 15 | Przewód UTP kat 5e LSOH | m | 3950 |
| 16 | Przewód HTKSH 1x2x0,5 bezhalogenowy | m | 530 |
| 17 | Przewód HTKSH 4x2x0,5 bezhalogenowy | m | 1200 |
| 18 | Przewód N2XH-O 2x1,0 | m | 300 |
| 19 | Przewód N2XH-O 3x1,5 | m | 100 |
| 20 | Kabel sterowniczy płaski H07VVH6-F PCV-FLACH 10G1,5 | m | 100 |
| 21 | Kabel sterowniczy płaski H07VVH6-F PCV-FLACH 24x0,75 | m | 6 |
| 22 | Rura ochronna niepalniona 20 320N z pilotem | m | 520 |
| 23 | Drobne materiały instalacyjne | kpl. | 1 |

2.6.5 Uwagi

- Elementy zamontować zgodnie z rysunkiem;
 - Należy unikać układania instalacji wzdłuż kabli energetycznych i w pobliżu świetlówek (30 cm od tras energetycznych silnoprądowych na dłuższych odcinkach i 100 cm od transformatorów);
 - Należy unikać prowadzenia przewodów linii magistralnych razem z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tej samej przegrodzie koryta kablowego lub przepuście;
 - Skrzyżowania instalacji z przewodami elektrycznymi wykonywać pod kątem 90°;
 - Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w puszkach p.t. / n.t.

3. UWAGI KOŃCOWE

W przypadku zastosowania urządzeń innych producentów należy zweryfikować instalację pod względem topologii jak i rodzaju zastosowanych kabli i urządzeń.

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji projektu zweryfikuje ilość materiałów i urządzeń.

Wszelkie zmiany w instalacjach należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

Od firmy instalatorskiej oczekuje się:

- Zrealizowania wszystkich wymagań przedstawionych w projekcie.
- Pełnej znajomości szczegółów instalacyjnych systemu i jej wykorzystania już na poziomie montera.

Zalecenia dla użytkownika.

- Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów.
- Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez Wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwały urządzenia systemu przywoławczego oraz telewizji dozorowej.
- Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji.

III CZĘŚĆ GRAFICZNA