

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA W RAMACH MODERNIZACJI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
SZPITALA POWIATOWEGO W NOWYM MIEŚCIE LUBAWSKIM PRZY UL. MICKIEWICZA 10,
DZIAŁKA NR 81/18, OBRĘB 9**

BRANŻA TELETECHNICZNA**Zawartość opracowania:**

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

Lp.	NAZWA RYSUNKU	NR RYS.	SKALA	NAZWA PLIKU .pdf	DATA
1	RZUT PIWNIC - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-01	1:100	3882-PW-T-01	07.2017
2	RZUT PRZYZIEMIA - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-02	1:100	3882-PW-T-02	07.2017
3	RZUT PARTERU - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-03	1:100	3882-PW-T-03	07.2017
4	RZUT PIĘTRA - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-04	1:100	3882-PW-T-04	07.2017
5	RZUT PODDASZA - SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-05	1:100	3882-PW-T-05	07.2017
6	RZUT STRYCHU- SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU, SYSTEM ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA	T-06	1:100	3882-PW-T-06	07.2017
7	RZUT PRZYZIEMIA - SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO, SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ, SYSTEM PRZYŻYWOWY	T-07	1:100	3882-PW-T-07	07.2017
8	RZUT PARTERU - SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO, SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ, SYSTEM PRZYŻYWOWY	T-08	1:100	3882-PW-T-08	07.2017
9	RZUT PIĘTRA - SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO, SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ, SYSTEM PRZYŻYWOWY	T-09	1:100	3882-PW-T-09	07.2017
10	RZUT PODDASZA - SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO, SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ, SYSTEM PRZYŻYWOWY, INSTALACJE MULTIMEDIALNE AV	T-10	1:100	3882-PW-T-10	07.2017

11	RZUT PRZYZIEMIA - SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ, SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	T-11	1:100	3882-PW-T-11	07.2017
12	RZUT PARTERU - SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ, SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	T-12	1:100	3882-PW-T-12	07.2017
13	RZUT PIĘTRA - SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ, SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	T-13	1:100	3882-PW-T-13	07.2017
14	RZUT PODDASZA - SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ, SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	T-14	1:100	3882-PW-T-14	07.2017
15	SCHEMAT BLOKOWY - SYSTEM PRZYZYWOWY	T-15	-	3882-PW-T-15	07.2017
16	SCHEMAT BLOKOWY - SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ	T-16	-	3882-PW-T-16	07.2017
17	SCHEMAT BLOKOWY - SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	T-17	-	3882-PW-T-17	07.2017
18	SCHEMAT BLOKOWY - SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ	T-18	-	3882-PW-T-18	07.2017
19	SCHEMAT BLOKOWY - SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	T-19	-	3882-PW-T-19	07.2017

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	5
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.3	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.4	INWESTOR	5
1.5	WYKONAWCA.....	5
2	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ SSP, SYSTEM TRZYMACZY DRZWI.....	6
2.1	WSTĘP.....	6
2.2	OPIS INSTALACJI SSP	6
2.3	DOBÓR URZĄDZEŃ	7
2.4	ZAKRES OCHRONY.....	7
2.5	DOBÓR CZUJEK.....	7
2.6	RĘCZNE OSTRZEGACZE POŻAROWE ROP.....	7
2.7	CENTRALE SYGNALIZACJI POŻAROWEJ CSP	8
2.8	SYSTEM TRZYMACZY DRZWI	8
2.9	WYKONANIE SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	8
2.10	WYTYCZNE I ZALECENIA.....	9
2.11	KONSERWACJA	10
3	SYSTEM ODDYMIANIA SO.....	10
3.1	WIADOMOŚCI WSTĘPNE	10
3.2	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW	10
3.3	OPIS TECHNICZNY	11
3.4	OBLICZENIA POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIANIA I NAPOWIETRZANIA	12
3.5	OBLICZENIA OKABLOWANIA	14
3.6	ZASILANIE CENTRAL CO	14
3.7	WYKONANIE INSTALACJI I MONTAŻ URZĄDZEŃ	14
3.8	URUCHOMIENIE I ODBIÓR INSTALACJI ODDYMIANIA.....	15
3.9	SZKOLENIE PERSONELU OBSŁUGI.....	16
3.10	KONSERWACJA SYSTEMU ODDYMIANIA	16
3.11	UWAGI OGÓLNE DO PRAC BUDOWLANYCH.....	16
3.12	UWAGI KOŃCOWE.....	16
4	SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO SCS.....	17
4.1	WSTĘP	17
4.2	OPIS INSTALACJI KOMPUTEROWEJ I TELEFONICZNEJ	17
4.3	STRUKTURA OKABLOWANIA	17
4.4	MEDIUM TRANSMISYJNE	18
4.5	PUNKTY DYSTRYBUCYJNE	18
4.6	PANELE KROSOWE	18
4.7	SPOSÓB PROWADZENIA INSTALACJI	19
4.8	OPIS TECHNIK TESTOWANIA I WERYFIKACJI POPRAWNOŚCI INSTALACJI	19
4.9	INSTALACJA W-LAN	19
5	TRASY KABLOWE	19
5.1	OPIS OGÓLNY	19

6	SYSTEM PRZYZYWOWY SP	20
6.1	OPIS OGÓLNY	20
6.2	OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU W SALI Z WC	20
6.3	OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU W WC	20
6.4	OPIS DZIAŁANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI W DYŻURKACH PIEŁĘGNIARSKICH	20
6.5	ZASILANIE SYSTEMU	21
7	SYSTEM TELEWIZJI NAZIEMNEJ TV.....	21
7.1	WSTĘP.....	21
7.2	OPIS OGÓLNY	21
7.3	ANTENA.....	21
7.4	STRUKTURA SIECI.....	21
7.5	INSTALACJA	22
8	INSTALACJE MULTIMEDIALNE.....	22
8.1	OPIS INSTALACJI	22
9	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV.....	22
9.1	WSTĘP.....	22
9.2	OPIS OGÓLNY	22
9.3	INSTALACJA	23
9.4	ZASILANIE.....	23
10	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	24
10.1	WSTĘP.....	24
10.2	OPIS OGÓLNY	24
10.3	INSTALACJA	25
10.4	ZASILANIE.....	25
11	UWAGI OGÓLNE	25
11.1	ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA	25
11.2	UWAGI DLA WYKONAWCY	25
11.3	DOKUMENTY	26
11.4	UWARUNKOWANIA GWARANCYJNE	26
12	NORMY I PRZEPISY.....	26
12.1	NORMY	26
12.2	INNE DOKUMENTY.....	27

1 Część ogólna

1.1 Podstawa opracowania

- ◆ Zlecenie Inwestora.
- ◆ Uzgodnienia międzybranżowe.
- ◆ Rzut budowlany projektowanej części budynku.
- ◆ Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Przedmiot opracowania

W zakresie instalacji teletechnicznych przedmiotem niniejszego projektu jest:

- ◆ System sygnalizacji pożarowej
- ◆ System oddymiania
- ◆ System okablowania strukturalnego
- ◆ System przyzywowy
- ◆ System telewizji naziemnej
- ◆ System telewizji dozorowej
- ◆ System kontroli dostępu, system sygnalizacji włamania i napadu

1.3 Cel i zakres opracowania

- ◆ Wydzielenie obszarów dozorowych i miejsc nadzorowanych, punktów odbioru, monitoringu i zasilania
- ◆ Koncepcja /architektura/ systemów
- ◆ Dobór aparatury systemów i jej rozmieszczenie
- ◆ Wytyczenie tras kablowych
- ◆ Określenie kosztów inwestycji /materiały i nakład pracy
- ◆ Zestawienie ilościowe urządzeń i materiałów przewidzianych do instalacji

1.4 Inwestor

Inwestorem jest Powiat Nowomiejski ul. Rynek 1, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie

1.5 Wykonawca

Wykonawcę niniejszej inwestycji Inwestor wybierze według własnego trybu.

2 System Sygnalizacji Pożarowej SSP, System Trzymaczy Drzwi

2.1 Wstęp

Zespół budynków szpitala składa się z budynku będącego przedmiotem niniejszego opracowania umownie zwanego Nr 1 i pozostałych budynków umownie zwanymi Nr 2

W budynkach nr 2 szpitala (część nieremontowana) w części pomieszczeń znajduje się system sygnalizacji pożarowej, którego nie da się rozbudować. Istniejący system nie posiada również możliwości wykonywania sterowań, które są wymagane wg obowiązujących przepisów.

Zatem projektuje się nowy system sygnalizacji pożarowej, spełniający wszystkie wymogi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obliczeń dokonano opierając się na elementach systemu Esser.

Budynek Nr 1 stanowi jedną strefę pożarową.

Projektuje się ochronę przeciwpożarową całkowitą projektowanej bryły.

W skład systemu wchodzi następujące urządzenia:

- ♦ centrale systemu
- ♦ ręczne ostrzegacze pożarowe
- ♦ czujniki dymu i temperatury
- ♦ moduły nadzorujące i moduły sterujące
- ♦ sygnalizatory akustyczno optyczne

Projekt uwzględnia:

- ♦ W przypadku zaistnienia zagrożenia pożarowego automatyczne powiadomienie sygnałem akustycznym w obrębie chronionej strefy.
- ♦ Automatyczne wystawienie sygnałów zagrożenia pożarowego i powiadomienie PSP za pośrednictwem dodatkowych urządzeń.
- ♦ Sterowanie urządzeniami mającymi wpływ na bezpieczeństwo przebywających osób w budynku.

Projekt obejmuje wykonanie tras kablowych pętli pożarowych i instalację urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu.

2.2 Opis instalacji SSP

Zadaniem instalacji SSP jest wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim w celu:

- ♦ zagwarantowania bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zapewnienie możliwości jego szybkiego i bezpiecznego opuszczenia,
- ♦ ograniczenia zniszczeń i uszkodzeń budynku, wyposażenia, a także związanych z nimi strat materialnych przez skrócenie czasu między wykryciem pożaru i podjęciem skutecznej akcji ratowniczej.

System sygnalizacji pożarowej wykonuje następujące funkcje:

- ♦ Wczesne wykrywanie zagrożenia pożarowego.
- ♦ Powiadamianie osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu.
- ♦ Wyłączenie układów wentylacji bytowej.

- ♦ Zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji poprzez włączenie wentylacji oddymiającej.
- ♦ Niedopuszczenie do rozprzestrzeniania się dymu i pożaru poprzez zamknięcie przegród pożarowych.
- ♦ Sterowanie windami – zjazd wind na kondygnację ewakuacyjną i otwarcie drzwi (opcja).
- ♦ Sterowanie kontrolą dostępu – zwolnienie elektrorygli i zwór elektromagnetycznych na drzwiach w projektowanej bryle.
- ♦ Sterowanie drzwiami przesuwными – automatyczne otwarcie drzwi i pozostanie ich w pozycji otwartej (opcja).
- ♦ Powiadamianie PSP o alarmie.

2.3 Dobór urządzeń

Przy doborze urządzeń uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie, warunki budowlane i architektoniczne oraz istniejące instalacje. Urządzenia dobrano z uwzględnieniem *Wytycznych do projektowania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru* wydanych przez CNBOP w Józefowie.

2.4 Zakres ochrony

Projekt przewiduje objęcie ochroną całkowitą wszystkich pomieszczeń i przestrzeni w strefie pożarowej obejmującej projektowany budynek.

2.5 Dobór czujek

Przy doborze typu i ilości czujek kierowano się następującymi kryteriami:

- ♦ powierzchnią dozoru pojedynczego sensora
- ♦ powierzchnią i wysokością pomieszczenia
- ♦ warunkami środowiskowymi
- ♦ pierwszym przewidywanym kryterium alarmu
- ♦ geometrią pomieszczenia
- ♦ wyposażeniem pomieszczenia
- ♦ ukształtowaniem stropów

W związku z powyższym we wszystkich pomieszczeniach objętych ochroną zastosowano czujki optyczne rozproszeniowe ze względu na najlepsze zdolności do wykrywania pożarów tlewnych, o dużych cząstkach dymu, pojawiających się we wstępnej fazie pożarów między innymi urządzeń i instalacji elektrycznych, poliuretanu oraz celulozy.

2.6 Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP

Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP zostały rozmieszczone w taki sposób, aby odległość dojścia do najbliższego przycisku nie przekraczała 30 m wzdłuż głównych dróg ewakuacji. ROP-y zainstalowane zostały również przy kłatkach schodowych.

2.7 Centrale sygnalizacji pożarowej CSP

Z uwagi na brak stałego punktu dozoru w projektowanej bryle, centrala projektowanego systemu CSP 2 znajduje się w pomieszczeniu Serwerowni. Wszystkie elementy zostaną podłączone do tej centrali. W pomieszczeniu Serwerowni znajdują się również zasilacze sygnalizatorów oraz zasilacz do klap ppoż. w duktach wentylacyjnych. Centralę CSP 1 projektuje się w pomieszczeniu Informacji w Izbie Przyjęć. Centrale CSP 1 i CSP 2 oraz każda kolejna, będą pracowały w sieci. Centrala CSP 1 będzie pełniła funkcję Master, pozostałe jako Slave.

2.8 System trzymaczy drzwi

Projektuje się system trzymaczy drzwi oparty na centralach zamknięć ogniowych (CT). Centrale zasilają chwytaki elektromagnetyczne, które są zamocowane do podłogi lub ściany. Chwytki utrzymują drzwi w pozycji otwartej za pomocą zwory przymocowanej do skrzydła drzwi. W momencie pożaru dedykowany moduł sterujący systemem SSP podaje sygnał do central CT, która odłącza napięcie zasilające chwytaki co w rezultacie powoduje zamknięcie drzwi. Drzwi można również zamknąć ręcznie za pomocą dedykowanych przycisków zwalniających. Przyciski należy zamontować na wysokości 1,4 m w puszkach p/t. Przyciski należy specjalnie oznaczyć lub opisać w celu odróżnienia od włączników oświetlenia.

2.9 Wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej

2.9.1 Wykonanie instalacji

Linie dozоровe wykonać kablem YnTKSY ekw 1x2x0,8 w powłoce koloru czerwonego. Nie przewiduje się stosowania linii odgałęźnych. Do zasilania i sterowania sygnalizatorów zastosować kabel HDGs 2x1,5; 3x1,5; PH90 wg rysunków. Odgałęzienia linii zasilających i sterujących sygnalizatory akustyczno-optyczne wykonać w specjalnych puszkach PIP, eliminujących możliwość uszkodzenia linii sygnałowej lub zasilającej w przypadku awarii jednego z sygnalizatorów lub czujki.

Przebiegi tras kablowych przedstawione zostały na rysunkach. Dopuszcza się zmianę trasy okablowania przez wykonawcę. Kable prowadzić pod tynkiem, w korytku kablowym lub na uchwytach.

Przewody typu HDGs PH 90 układać zgodnie z wymogami certyfikacji. Należy zastosować uchwyty kablowe stalowe, certyfikowane, montowane do ściany lub stropu. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie.

Ekran pętli dozоровej podłączyć do listwy zaciskowej w centrali.

Nie dopuszcza się łączenia kabli poza puszkami rozdzielczymi PIP.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie dopuszczalnych odległości pomiędzy instalacją SSP, a innymi instalacjami, zwłaszcza elektroenergetyczną i odgromową, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy układaniu kabli należy unikać prowadzenia odcinków równoległych do zwodów pionowych i poziomych instalacji odgromowej. Kable linii dozоровych powinny przechodzić odrębnymi przebiciami przez ściany i stropy.

2.10 Wytyczne i zalecenia

2.10.1 Zalecenia dla Wykonawcy

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ♦ zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta
- ♦ zapoznać się z dokumentacją istniejących instalacji elektroenergetycznych, wodno-kanalizacyjnych, wentylacji i klimatyzacji, itp. będących w posiadaniu Inwestora oraz wykonać wizję lokalną celem uniknięcia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu robót
- ♦ Przed uruchomieniem należy przeliczyć pojemność akumulatorów, aby zachować wymagany czas podtrzymania zasilania systemu, który wynosi 72 godziny. Przy obliczeniach uwzględnić współczynnik 1,25. W przypadku braku wymaganej pojemności, akumulatory należy wymienić na odpowiednie.
- ♦ Centralę CSP należy zaprogramować zachowując przyjętą systematykę oznaczeń stref.

Przy wykonywaniu prac należy:

- ♦ przestrzegać obowiązujących norm i przepisów
- ♦ wszelkie odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z projektantem
- ♦ wykonać pomiary ciągłości linii dozorowych, rezystancji i stanu izolacji
- ♦ przewód prowadzony pomiędzy dwoma czujkami powinien być prowadzony w jednym odcinku
- ♦ zwrócić uwagę na polaryzację linii dozorowych
- ♦ ewentualne punkty zbiorcze instalacji oznaczyć kolorem czerwonym
- ♦ wszelkie zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty zezwalające na ich użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2.10.2 Zalecenia dla Inwestora i Użytkownika instalacji

Montaż instalacji powinien być wykonany przez certyfikowanego instalatora.

W pomieszczeniu, w którym znajduje się centrala należy umieścić:

- ♦ plan sytuacyjny nadzorowanego obszaru
- ♦ instrukcję obsługi centrali
- ♦ książkę pracy systemu, do której należy wpisywać: okresowe kontrole instalacji i urządzeń, dokonane naprawy, zmiany i uzupełnienia instalacji, wszystkie alarmy z podaniem daty i godziny ich wystąpienia, wyłączenia czujek, stref, linii
- ♦ instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych oraz uszkodzeniowych
- ♦ dokumentację techniczną systemu zawierającą opis jego działania, sposób zasilania, umożliwiającą łatwą identyfikację linii dozorowych, stref, nadzorowanych pomieszczeń, rodzajów czujek.

W czasie odbioru Wykonawca systemu SSP jest zobowiązany przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- ♦ dokumentację powykonawczą, w której naniesiono wszelkie zmiany w stosunku do projektu wykonawczego, zmiany należy uzgodnić na piśmie z projektantem
- ♦ ważne certyfikaty na wszystkie elementy systemu (w tym okablowanie)
- ♦ protokół wszystkich pomiarów
- ♦ książkę pracy systemu
- ♦ wydruk stanu wszystkich urządzeń systemu SSP
- ♦ pliki konfiguracyjne zaprogramowanej centrali CSP

2.11 Konserwacja

Warunkiem niezawodnej pracy systemu jest prawidłowa i stała konserwacja prowadzona przez uprawnioną firmę. Konserwację należy prowadzić zgodnie z PN i odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producentów urządzeń. Standardowo, konserwacja powinna być wykonywana nie rzadziej niż raz na kwartał. Raz w roku powinien być przeprowadzony test systemu przez sprawdzenie wszystkich czujek ręcznych i zadymienie wszystkich czujek automatycznych.

3 System oddymiania SO

3.1 Wiadomości wstępne

3.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji technicznej budowlanej jest projekt instalacji grawitacyjnego systemu odprowadzania dymu i ciepła oraz doprowadzenia powietrza uzupełniającego na wypadek zadymienia klatek schodowych, stanowiących drogę ewakuacji.

3.1.2 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- ♦ Ustalenie sposobu zapewnienia usuwania dymów i gazów pożarowych
- ♦ Ustalenie sposobu napowietrzania
- ♦ Ustalenie możliwości wykorzystania, dla usuwania dymów i gazów pożarowych oraz napowietrzania otworów drzwiowych.
- ♦ Uruchamianie systemu oddymiania w sposób automatyczny oraz ręczny
- ♦ Instalację i uruchomienie siłowników elektrycznych do otwierania okien.
- ♦ Schematy oraz sposoby połączeń systemów

3.2 Wykaz norm i przepisów

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. z 2002 r./.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. [Dz. U. nr 178 z 2009r]
- PKN-CEN/TR 12101-4:2007 Smoke and heat control systems - Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation

- PN-EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych
- PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- Instrukcje i zalecenia producentów urządzeń
- Obowiązujące normy i przepisy

3.3 Opis techniczny

3.3.1 Usuwanie dymu

Usuwanie dymu z klatek schodowych odbywa się za pomocą klap dymowych w postaci okien połączonych umieszczonych na dachu na najwyższej kondygnacji. Każda klapa wyposażona jest w siłowniki elektryczne. Klapy wraz z siłownikami muszą posiadać stosowne certyfikaty.

3.3.1 Doprowadzanie powietrza zewnętrznego.

Aby system grawitacyjnego odprowadzania dymu mógł sprawnie funkcjonować, musi zostać zapewniona odpowiednia ilość powietrza uzupełniającego. Zgodnie z normą powierzchnię geometryczną otworów napowietrzających należy zwiększyć o 30% w stosunku do powierzchni geometrycznej otworów oddymiania.

3.3.2 Zasada działania

Projekt zakłada uruchamianie instalacji w sposób automatyczny lub ręczny. Uruchomienie w sposób automatyczny odbywać się będzie poprzez wystawienie z systemu SSP za pomocą dedykowanych modułów wejścia /wyjścia. Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania włączonych bezpośrednio do centrali oddymiania (kryterium odpowiednie dla alarmu II stopnia). Przyciski rozmieszczone są w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. Elementami wykonawczymi będą elektryczne siłowniki w klapach oddymiania oraz oknach i drzwiach napowietrzających.

Uruchamianie instalacji w sposób ręczny odbywać się będzie za pomocą przycisków oddymiania włączonych bezpośrednio do centrali oddymiania (kryterium odpowiednie dla Alarmu II stopnia). Przyciski rozmieszczone są w klatkach schodowych na każdej kondygnacji.

System umożliwia również przewietrzanie klatek schodowych za pomocą dedykowanych przycisków znajdujących się na obudowie przycisków oddymiania.

Na dachu umieszczono czujniki pogodowe powodujące zamknięcie klap w przypadku deszczu lub silnego wiatru. Zamknięcie klapy oddymiania zostanie wykonane jedynie po uprzednim otwarciu jej z przycisku przewietrzania. Kryterium alarmu pożaru jest nadrzędne w stosunku do kryterium przewietrzania.

Drzwi napowietrzania nie mogą posiadać żadnych mechanicznych elementów ryglujących. Ryglowanie drzwi odbywa się za pomocą zwór elektromagnetycznych, które są zwalniane w przypadku pożaru. Zwory zasilane są poprzez dedykowany zasilacz.

Szczegóły rozwiązań zawiera projekt w części rysunkowej.

3.4 Obliczenia powierzchni otworów oddymiania i napowietrzania

Klatka schodowa 1

Lp	Nazwa	Dane	Pow.	JM		Ilość		Pow.	JM
1	Powierzchnia klatki schodowej (F)		25,8	m ²				25,8	m ²
2	Wymagana Acz oddymiania	F x 5%	25,8	m ²	x	5%	=	1,29	m ²
3	Projektowane okno oddymiania FSP typ 12 (134x98)	Acz	0,65	m ²	x	2		1,3	m ²
4	Powierzchnia geometryczna okien oddymiania	Ag	1,11	m ²	x	2	=	2,22	m ²
5	Wymagana powierzchnia geometryczna (Agn) napowietrzania	Ag+30%	2,22	m ²	x	130%	=	2,89	m ²
6	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - drzwi wejściowe	1,2x2,58	3,1	m ²	x	1	=	3,10	m ²
7	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - razem							3,10	m ²

Oddymianie

1,3 > **1,29** m²
warunek spełniony

Napowietrzanie

3,10 > **2,89** m²
warunek spełniony

Klatka schodowa 2

Lp	Nazwa	Dane	Pow.	JM		Ilość		Pow.	JM
1	Powierzchnia klatki schodowej (F)		15,08	m ²				15,08	m ²
2	Wymagana Acz oddymiania	F x 5%	15,08	m ²	x	5%	=	0,75	m ²
3	Projektowane okno oddymiania FSP typ 11 (114x140)	Acz	0,8	m ²	x	1		0,8	m ²

Instalacje teletechniczne

4	Powierzchnia geometryczna okien oddymiania	Ag	1,38	m ²	x	1	=	1,38	m ²
5	Wymagana powierzchnia geometryczna (Agn) napowietrzania	Ag+30%	1,38	m ²	x	130%	=	1,79	m ²
6	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - drzwi wejściowe	1,2x2,58	3,1	m ²	x	1	=	3,10	m ²
7	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - razem							3,10	m ²

Oddymianie

0,8 **>** **0,75** m²
 warunek
 spełniony

Napowietrzanie

3,10 **>** **1,79** m²
 warunek
 spełniony

Klatka schodowa 3

Lp	Nazwa	Dane	Pow.	JM		Ilość		Pow.	JM
1	Powierzchnia klatki schodowej (F)		31,8	m ²				31,8	m ²
2	Wymagana Acz oddymiania	F x 5%	31,8	m ²	x	5%	=	1,59	m ²
3	Projektowane okno oddymiania FSP typ 11 (114x140)	Acz	0,8	m ²	x	2		1,6	m ²
4	Powierzchnia geometryczna okien oddymiania	Ag	1,11	m ²	x	2	=	2,22	m ²
5	Wymagana powierzchnia geometryczna (Agn) napowietrzania	Ag+30%	2,22	m ²	x	130%	=	2,89	m ²
6	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - drzwi wejściowe	1,9x2,2	4,18	m ²	x	1	=	4,18	m ²

7	Projektowana powierzchnia geometryczna otworów napowietrzania - razem								4,18	m ²
---	---	--	--	--	--	--	--	--	------	----------------

Oddymianie

1,6 > 1,59 m²

warunek spełniony

Napowietrzanie

4,18 > 2,89 m²

warunek spełniony

3.5 Obliczenia okablowania

Ustalając maksymalną długość przewodów do najdalej położonego siłownika od centrali CO wynoszącą ok. 30 m i dla dopuszczalnego spadku napięcia 15 % wymagany przekrój przewodu wynosi:

$$R=U/I=3,6V/4A=0,9 \Omega$$

$$R=qxl/s; s=l/R; s=0,0178 \times 60/0,9=1,19 \text{ mm}^2$$

Przyjęto przekrój przewodów zasilających siłowniki z centrali RZN o wartości 2,5 mm².

Zasilanie siłowników napięciem 24V DC od centrali typu RZN odbywać się powinno przewodami typu HDGs 3x2,5 mm² PH 90 posiadającymi certyfikat CNBOP.

Połączenia przewodów z fabrycznym kablem od siłowników wykonuje się w specjalnych puszkach PIP, które posiadają certyfikat CNBOP.

3.6 Zasilanie central CO

Centrale CO należy zasilć napięciem 230 V / 50 Hz.

Zasilanie zasadnicze 230 V prowadzić przewodem typu HDGS PH 90. Osobny obwód zabezpieczyć bezpiecznikiem B 10 A.

Rezerwowym źródłem zasilania centrali będzie bateria dwóch akumulatorów o napięciu nominalnym łącznie 24 V.

Czas pracy zasilania awaryjnego jest nie mniejszy niż 72 godziny i po tym czasie w przypadku alarmu system jest w stanie otworzyć wszystkie otwory.

3.7 Wykonanie instalacji i montaż urządzeń

Instalacja wykonana będzie w bruzdach pod tynkiem z zastosowaniem odpowiednich mocowań przewodów.

Przewody typu HDGs układać zgodnie z wymogami certyfikacji. Należy zastosować uchwyty kablowe stalowe certyfikowane montowane do ściany w odstępach maksymalnie co 30 cm. Każdy przewód musi być mocowany indywidualnie.

Przepusty zabezpieczyć preparatem posiadającym dopuszczenie do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Przy pracach należy przestrzegać warunków technicznych wykonania robót zawartych w normie.

Podłączenia przewodów i kabli do urządzeń i wyposażenia należy wykonać w sposób trwały i oznakować.

Centralę CO montować na ścianie w taki sposób, aby od innych urządzeń były zachowane odległości pozwalające na prowadzenie swobodnego montażu i prac konserwacyjnych.

Przyciski do uruchamiania ręcznego PO instalować na wysokości ok. 1,4 m od posadzki i w odpowiedniej odległości od innych elementów załączających bądź wyłączających.

Urządzenia mocować do ścian przy pomocy kołków rozporowych stalowych bezpośrednio do trwałej konstrukcji podłoża.

W przypadku montażu dwóch przewodów pod jeden zacisk, końcówki należy zacisnąć w tulejce kablowej wykorzystując profesjonalne narzędzia.

3.8 Uruchomienie i odbiór instalacji oddymiania

Uruchomienie należy dokonać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową. Dokonane zmiany przez wykonawcę w stosunku do ustaleń niniejszego projektu wprowadzić jako poprawki w ramach dokumentacji powykonawczej - odnotowane uprzednio w dzienniku budowy i uzgodnione z projektantem.

Firma wykonująca system oddymiający po zakończeniu prac powinna załączyć do protokołu odbioru następujące dokumenty:

- ◆ certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia,
- ◆ instrukcje eksploatacji i obsługi urządzeń,
- ◆ protokoły pomiarów
- ◆ instrukcję badania i konserwacji
- ◆ rysunki, na których są uwidocznione położenie i niezbędne parametry wszystkich zainstalowanych urządzeń.

Program odbioru urządzeń powinien przewidywać:

- ◆ sprawdzenie parametrów technicznych okien oddymiania wynikających z DTR,
- ◆ sprawdzenie zadziałania otworów oddymiania i napowietrzania za pomocą każdego z przycisków sterujących (zamknięcie i otwarcie),
- ◆ sprawdzenie czasu pełnego otwarcia okien oddymiania,

W składzie zespołu powinni się znajdować:

- ◆ przedstawiciel inwestora
- ◆ inspektor nadzoru inwestorskiego
- ◆ wykonawca robót
- ◆ specjalista odpowiedzialny za sprawy ochrony przeciwpożarowej
- ◆ konserwator instalacji oddymiania (jeśli został wybrany)

Zespół przeprowadza odbiór instalacji oddymiania dla pozorowanego zadymienia poprzez uruchomienie czujek oraz ręcznych przycisków.

3.9 Szkolenie personelu obsługi

Użytkownik instalacji powinien wyznaczyć osoby, które winny być przeszkolone w zakresie dozoru i obsługi systemu oddymiania.

Personel odpowiedzialny za obsługę, kontrolę oraz nadzór nad systemem powinien być przeszkolony w zakresie wykonywania odpowiednich czynności. Fakt przeprowadzenia szkolenia powinien być potwierdzony podpisami osób biorących udział w szkoleniu i prowadzącego w protokole szkolenia.

3.10 Konserwacja systemu oddymiania

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemu winien on podlegać stałemu nadzorowi konserwatorskiemu. Konserwację należy przeprowadzać nie rzadziej niż jeden raz na pół roku.

We wskazanym przez Użytkownika pomieszczeniu powinna znajdować się dokumentacja techniczna budowlana powykonawcza oraz *Dziennik Konserwacji i Obsługi Awaryjnej Systemu*, w którym należy dokonywać wpisy odnośnie wszelkich czynności serwisowych. Wpisy powinny być potwierdzone podpisem serwisanta i przedstawiciela Użytkownika systemu.

3.11 Uwagi ogólne do prac budowlanych

Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Wykonać niezbędne prace wykończeniowe takie jak uszczelnienia, szpachlowanie, malowanie, obróbki blacharskie i inne.

3.12 Uwagi końcowe

- ◆ Roboty prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Prowadzenie robót powierzyć osobie uprawnionej.
- ◆ Wszystkie projekty należy rozpatrywać łącznie jako całość.
- ◆ Stosować materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania.
- ◆ Roboty prowadzić i odbierać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót elektrycznych.
- ◆ W przypadku wystąpienia wątpliwości co do prowadzenia robót, należy wezwać projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego określi sposób postępowania.
- ◆ Podczas wykonywania robót bezwzględnie przestrzegać przepisy bhp oraz stosować oznakowania i zabezpieczenia BHP.
- ◆ Przy wykonywaniu prac budowlanych należy korzystać z projektów branżowych.
- ◆ Należy zwrócić uwagę na przebiecia i przejścia z instalacjami przez stropy i ściany.
- ◆ Zastrzega się, że wszelkie zmiany niniejszej dokumentacji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą biura projektów. Dotyczy to w szczególności rozwiązań materiałowych.

4 System okablowania strukturalnego SCS

4.1 Wstęp

Projektowana instalacja znajdować się będzie w salach pacjentów w gniazdach na ścianie lub panelach nadłóżkowych, gabinetach zabiegowych, pomieszczeniach lekarskich i administracyjnych oraz innych wyznaczonych pomieszczeniach. Dodatkowo projektuje się bezprzewodowe punkty dostępowe WLAN. Instalację oparto na systemie R&M (lub równoważnym).

Poszczególne punkty PEL składa się z dwóch gniazd RJ 45 kat. 6A FTP gniazd zasilania dedykowanego. Zasilanie dedykowane znajduje się projekcie instalacji elektrycznych.

4.2 Opis instalacji komputerowej i telefonicznej

Projektowane okablowanie komputerowe będzie spełniać następujące wymagania wynikające z norm dotyczących okablowania oraz wymagań Użytkownika:

- ◆ Okablowanie strukturalne zgodne z normami PN-EN 50173 i PN-EN 50174
- ◆ Okablowanie wykonane zgodnie z zaleceniami producenta
- ◆ Okablowanie wykonane czteroparową skrętką ekranowaną kategorii 6A
- ◆ Wszystkie pozostałe, istotne ze względu na parametry transmisyjne sieci, elementy okablowania również spełniają wymagania minimum kategorii 6A
- ◆ Topologia sieci - fizyczna gwiazda
- ◆ Sieć kablowa umożliwi realizowanie transmisji w paśmie przewidzianym dla zastosowań kat. 6A i klasie systemu E.
- ◆ Punkt przyłączeniowy sieci logicznej (PEL) zawierać będzie dwa gniazda RJ45 kat. 6A
- ◆ Punktem centralnym okablowania jest szafa dystrybucyjna FD znajdująca się w pomieszczeniu Serwerowni na Poddaszu.
- ◆ Okablowanie logiczne i elektryczne poprowadzone zostanie podtynkowo, a w przestrzeni między stropowej na uchwytych lub w korytku stalowym.

4.3 Struktura okablowania

System okablowania poziomego w budynku wykonany będzie na bazie skrętki czteroparowej ekranowanej kat. 6. Każde gniazdo RJ45 sieci komputerowej połączyć z gniazdem w panelu krosowniczym (zamontowanym w szafie dystrybucyjnej FD) oddzielną linią (połączenie punkt-punkt). Długości poszczególnych odcinków kablowych nie mogą przekraczać 90 m.

Pośredni Punkt Dystrybucyjny FD połączony jest okablowaniem szkieletowym oraz kablem światłowodowym z istniejącym głównym punktem dystrybucyjnym BD znajdującym w Serwerowni Budynku Nr 2.

4.4 Medium transmisyjne

4.4.1 Kabel

Jako medium transmisyjne użyć 4-parowy kabel F/UTP kat. 6A 4x2x0,5 mm (skrętka ekranowana) w powłoce LSZH (Low Smoke Zero Halogen).

Należy stosować wyłącznie kable spełniające wymagania wydajności klasy EA wg PN-EN 50173.

4.4.2 Gniazda przyłączeniowe.

Dla instalacji komputerowej w miejscach zaznaczonych na schematach wykonawczych zainstalować punkty przyłączeniowe wyposażone w dwa gniazda RJ45. Należy stosować wyłącznie moduły spełniające wymagania wydajności klasy EA wg PN-EN 50173. W projektowanym okablowaniu zastosować gniazda wyposażone w dwa moduły kat. 6A, umieszczone w podtynkowych puszkach wyposażonych w suporty montażowe i ramki ozdobne. Gniazda montować w wyznaczonych i uzgodnionych miejscach.

Każde gniazdo należy oznaczyć unikalnym identyfikatorem, który będzie wyraźnie widoczny na gnieździe i panelu krosowym w szafie kablowej.

Przyjęto następujący system oznaczeń:

FD1/2/3

gdzie:

FD1 – nazwa punktu dystrybucyjnego

2 - nr patchpanela w szafie

3 - nr kolejny gniazda

4.5 Punkty dystrybucyjne

Projektowany punkt dystrybucyjny FD zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu Serwerowni na poddaszu projektowanego budynku w postaci dwóch szaf 800x1000. Główny punkt dystrybucyjny BD jest istniejącym punktem w Serwerowni na poziomie przyziemia budynku Nr 2.

4.6 Panele krosowe

W projektowanej instalacji zastosować panele 24-portowe 1U kat. 6A ekranowane, do przyłączenia okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Do porządkowania kabli krosowych w szafie zastosować organizery 1U. Kable krosowe F/UTP

Kable krosowe przeznaczone są do wykonywania połączeń pomiędzy portami paneli krosowych a portami urządzeń aktywnych. Kable krosowe F/UTP są czteroparowymi kablami F/UTP zakończonymi z obu stron wtykami modularnymi WE8W (standard RJ45). W celu zapewnienia wysokiej niezawodności transmisji sieciowej należy stosować wyłącznie przetestowane kable krosowe wykonane z linki w standardzie kat. 6A

4.7 Sposób prowadzenia instalacji

Kable prowadzić w wiązkach zbiorczych w korytkach, na uchwytych, w rurkach giętkich PCV oraz w bruzdach pod tynkiem. W przestrzeni międzystropowej w korytku lub na uchwytych. Należy zapewnić separację obwodów instalacji elektrycznej od linii sygnałowych okablowania strukturalnego – wymagania w tym zakresie są szczegółowo określone w PN-EN 50174.

Piony wykonać w rurkach PCV.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia elementów instalacji znajdują się na rysunkach.

Ostateczne rozmieszczenie gniazd uzgodnić z przedstawicielami Inwestora na etapie realizacji.

4.8 Opis technik testowania i weryfikacji poprawności instalacji

Każde łącze transmisyjne okablowania poziomego oznaczyć i przetestować. Wykonać wszystkie pomiary dla klasy EA łącza stałego (permanent link).

Na łącze składa się gniazdo logiczne, kabel poziomy oraz panel krosowy. Sprawdzić należy wszystkie połączenia. Wykonać testy statyczne (poprawność połączeń) oraz pomiary dynamiczne. Wyniki wszystkich wykonanych pomiarów umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Szczegółowe wymagania dotyczące parametrów łączy klasy EA znajdują się w PN-EN 50173.

Specyfikacja techniczna uwzględnia elementy istotne ze względu na budowę systemu, elementy i materiały montażowe i pomocnicze znajdują się w kosztorysie. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o takich samych lub lepszych parametrach technicznych.

4.9 Instalacja W-LAN

W systemie projektuje się wykorzystanie bezprzewodowych punktów dostępowych (Access Point) na każdej kondygnacji. Parametry punktów znajdują się w STWIOR. Access Point-y podłączone są do przełączników z funkcją PoE.

5 Trasy kablowe

5.1 Opis ogólny

Główne trasy kablowe dla wszystkich instalacji teletechnicznych zbudowane są w postaci stalowych koryt kablowych wzdłuż korytarzy. W budynku projektuje się jeden pion kablowy.

Okablowanie typu PH systemów ppoż należy układać w systemowym korycie do zastosowań przeciwpożarowych.

Uwaga: koryto wraz z okablowaniem musi stanowić zespół kablowy rozumiany wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dn. 12.04.2002 ze zmianami.

Przejścia przez strefy przeciwpożarowe tras kablowych wraz z kablami należy zabezpieczyć do wymaganej odporności ogniowej odpowiedniej dla rodzaju przegrody.

6 System przyzywowy SP

6.1 Opis ogólny

System przyzywowy umożliwia wezwanie pielęgniarki przez pacjenta lub wezwanie lekarza przez pielęgniarkę. Przy łóżkach znajdują się moduły manipulatora z lampką uspokajającą i manipulatory z przyciskami wzywania pielęgniarki.

Lampka powinna być opisana „WEZWANIE POMOCY”. W łazienkach znajdują się podświetlane przyciski sznurkowe do wzywania pielęgniarki. Przycisk powinien być opisany „WEZWANIE POMOCY”. Przy linie pociągowej powinna być umieszczona tabliczka z napisem „WEZWANIE POMOCY”. Przy drzwiach znajdują się kasowniki wezwań. Należy je opisać „KASOWANIE”. Nad drzwiami znajdują się lampki kierunkowe. Lampki montować na wysokości 220 cm od posadzki. W dyżurkach pielęgniarskich znajdują się centralki informujące o wezwaniach pielęgniarki, a na OITiA dodatkowo z możliwością wzywania lekarza. System przyzywowy może współpracować z systemem monitoringu rejestrującym wezwania (opcja).

6.2 Opis działania systemu w Sali z WC

Przyciśnięcie przycisku manipulatora przy łóżku lub pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego w WC powoduje zadziałanie alarmu w dyżurce pielęgniarek sygnalizującego nr pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie. Jednocześnie zapalają się: lampka uspokajająca przy stanowisku wzywania i czerwona lampka kierunkowa nad drzwiami na korytarzu.

Sygnał akustyczny w dyżurce pielęgniarskiej można częściowo przyciszyć, ale wciąż wyświetla się nr pomieszczenia, do którego należy się udać.

Kasowanie wezwania realizuje się przyciskiem kasownika przy drzwiach w pomieszczeniu, z którego pochodzi wezwanie.

6.3 Opis działania systemu w WC

Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego w WC powoduje zadziałanie alarmu w dyżurce pielęgniarek sygnalizującego nr pomieszczenia, z którego nastąpiło wezwanie. Jednocześnie zapalają się: lampka uspokajająca w punkcie wzywania i czerwona lampka kierunkowa nad drzwiami na korytarzu.

Sygnał akustyczny w dyżurce pielęgniarskiej można częściowo przyciszyć, ale wciąż wyświetla się nr pomieszczenia, do którego należy się udać.

Kasowanie wezwania realizuje się przyciskiem kasownika w pomieszczeniu, z którego pochodzi wezwanie.

6.4 Opis działania systemu sygnalizacji w dyżurkach pielęgniarskich

W każdej dyżurce pielęgniarskiej znajduje się centralka informująca o wezwaniach z sal przypisanego rejonu. Skasowanie głośnego sygnału (czyli przyjęcie wezwania) kasuje głośny sygnał, ale wciąż wraz z cichym buczeniem wyświetlają się nr pomieszczeń, do których należy się udać.

Ostateczne skasowanie wezwania realizuje się przyciskiem kasownika przy drzwiach pomieszczenia, z którego pochodzi wezwanie.

Znajduje się w niej również przycisk wzywania lekarza na wypadek konieczności otrzymania dodatkowej pomocy.

6.5 Zasilanie systemu

System zasilany jest napięciem 24V z transformatora. Transformator 24 V do zasilania systemu przyzywowego jest ujęty w opracowaniu instalacji elektrycznych.

7 System telewizji naziemnej TV

7.1 Wstęp

Instalacja ma zapewnić odbiór programów telewizyjnych i radiowych nadawanych z lokalnego nadajnika telewizyjno-radiowego w systemie telewizji cyfrowej DVB-T oraz cyfrowego radia DAB+.

7.2 Opis ogólny

Projektuje się instalację telewizji naziemnej w salach chorych, świetlicach oraz wyznaczonych pomieszczeniach.

Do budowy instalacji przewidziano gniazda telewizyjne, osprzęt aktywny i pasywny oraz okablowanie.

System oparto na wzmacniaczu z regulacją poziomów sygnałów wejściowych z anteny.

Elementy jakie należy zainstalować w systemie wyszczególniono w zestawieniu materiałowym i pokazano na rysunkach.

7.3 Antena

Sygnał antenowy będzie pochodził z anteny kierunkowej wieloelementowej na kanały 21-60 z najbliższego nadajnika. Antenę należy umieścić na dachu na maszcie stalowym. Kabel do anteny przeprowadzić specjalnym przepustem, który należy uszczelnić. Należy zapewnić ochronę anteny od wyładowań atmosferycznych za pomocą masztu z iglicą, podłączonych do instalacji odgromowej. Nie wolno podłączać do instalacji odgromowej masztu z anteną ani samej anteny.

7.4 Struktura sieci

Sygnał z anteny zostaje we wzmacniaczu wzmocniony i przesłany przez odgałęźniki jednodrożne do rozgałęźników 1/4, a następnie do rozgałęźników typu 1/8. Do rozgałęźników kablami koncentrycznymi podłączone będą gniazda końcowe.

Wzmacniacz, będzie umieszczony w Serwerowni, odgałęźniki i rozgałęźniki sygnału umieszczone będą w szafkach TV w przestrzeni międzystropowej na poszczególnych kondygnacjach. Wszystkie metalowe elementy systemu należy uziemić. Poziom sygnału wyjściowego we wzmacniaczu antenowym należy ustawić tak, aby w gniazdach abonenckich miał on poziom od 60 dBu do 75 dBu dla każdego kanału.

W przypadku zbyt silnego sygnału należy zastosować tłumiki. System posiada możliwość rozbudowy.

7.5 Instalacja

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Sygnał antenowy przesyłany będzie dwoma rodzajami przewodów koncentrycznych: RG11 (z anteny), RG6 (odcinki od odgałęźnika do rozgałęźników i gniazd abonenckich).

Okablowanie należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem. Przepusty przewodów przez ściany należy wykonać w rurach pieszla, rurach winidurowych lub korytach. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić ognioodporną pianą montażową o odporności ogniowej odpowiadającej odporności przegród.

Przy montażu należy unikać sytuacji mogących spowodować uszkodzenie izolacji lub zgniecenie przewodu (ostre krawędzie, upychanie przewodów). Należy również, zachować minimalny promień gięcia, który wynosi:

- 60 mm dla przewodu RG 11
- 40 mm dla przewodów RG 6

8 Instalacje multimedialne

8.1 Opis instalacji

W Sali seminaryjnej projektuje się następujące wyposażenie:

- projektor multimedialny,
- ekran elektryczny na ścianie, sterowany pilotem,
- gniazda przyłączeniowe od projektora do miejsca prowadzącego

9 System Telewizji Dozorowej CCTV

9.1 Wstęp

Instalacja Systemu Telewizji Dozorowej CCTV ma zapewnić przekazywanie obrazu z wyznaczonych miejsc, które są szczególnie ważne z punktu widzenia zdrowia i życia pacjentów oraz dla celów bezpieczeństwa.

Projektowany system monitoringu oparty jest o rozwiązania CCTV IP Avigilion (lub równoważny). Jest to system posiadający architekturę klient-serwer, umożliwiającą instalację wielu serwerów w dowolnych lokalizacjach połączonych ze sobą siecią LAN lub WAN.

Szczegółowe miejsce montażu urządzeń, a szczególnie umiejscowienie kamery oraz obszar obserwacji należy uzgodnić z Użytkownikiem.

9.2 Opis ogólny

System telewizji dozorowej obejmuje obserwacją część wewnętrzną budynku, ciągi komunikacyjne, teren zewnętrzny wzdłuż elewacji oraz parkingu.

Do tego celu zastosowane zostaną kamery o rozdzielczościach 2 i 9 Megapikseli.

Wewnątrz budynku zastosowane zostaną kamery kopułowe z obiektywem umożliwiającym obserwację o szerokości kąta sięgającym do 90° dodatkowe wyposażone w oświetlacz podczerwieni.

Teren zewnętrzny będzie znajdował się pod stałym nadzorem kamer wyposażonych w zintegrowane obiektywy z funkcją moto zoom i autofocus, wyposażone w oświetlacz podczerwieni, będą to zintegrowane zewnętrzne kamery typu bullet.

System CCTV składał się będzie z punktów kamerowych:

- wewnętrznych kopułowych punktów kamerowych z IR o rozdzielczości 2 Megapiksele
- zewnętrznych punktów kamerowych typu bullet z IR o rozdzielczości 2 Megapiksele
- kamer typu multisensor wyposażonych w 3 niezależne sensory o rozdzielczości 3 megapiksele każdy, wyposażone w obiektywy moto-zoom 2.8-8mm. W rzeczywistości jeden taki punkt kamerowy składa się z 3 kamer

System nadzoru wizyjnego będzie oparty wyłącznie o urządzenia IP (kamery, sieciowe serwery rejestrujące, przełączniki sieciowe, okablowanie strukturalne, oprogramowanie zarządzające).

Okres przechowywania zapisanego materiału z kamer będzie wynosił co najmniej 14 dni:

przy założeniu rejestracji ciągłej 6 kI/s.

System nadzoru wizyjnego CCTV będzie wykonany w cyfrowej technologii IP. Wszystkie zastosowane kamery będą kamerami IP. Rejestracja obrazów z kamer IP odbywać się będzie na serwerze rejestrującym z wewnętrzną macierzą dyskową. Projektuje się cztery stanowiska operatorskie wyposażone w monitory (obsługa systemu CCTV) umieszczone w pomieszczeniach obejmujących: Punkty Pielęgniarskie oraz Stanowisko Nadzoru Pielęgniarskiego. Dodatkowo w projektowanym systemie można uruchomić więcej stanowisk operatorskich (np. na komputerach pracowników placówki – wymagana jest tylko instalacja aplikacji klienckiej). System umożliwia również bezpłatny dostęp do systemu przy użyciu urządzeń mobilnych z systemem Android lub/i OS.

9.3 Instalacja

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Instalację sygnałową należy wykonać kablem U/UTP kat.5e. Wszystkie elementy metalowe systemu należy uziemić.

Okablowanie należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem. W korytarzu w przestrzeni międzystropowej okablowanie prowadzić w korytku stalowym lub na uchwytych. Przejścia przez ściany wykonać w przepustach z rury karbowanej Peschla.

Przejście do strefy ppoż wypełnić przeciwpożarową masą uszczelniającą.

9.4 Zasilanie

Monitory i rejestrator należy zasilć z gniazda 230 V ogólnego przeznaczenia. Kamerę zasilć bezpośrednio ze rejestratora wyposażonego w gniazda PoE. Nie przewiduje się zasilania awaryjnego systemu.

10 System kontroli dostępu. System sygnalizacji włamania i napadu

10.1 Wstęp

System kontroli dostępu jest zintegrowany z systemem sygnalizacji włamania i napadu. Instalacja kontroli dostępu ma zapewnić bezpieczeństwo na oddziałach w postaci ograniczenia dostępu osób postronnych. Instalacja SSWIN ma zapewnić kompleksowe przekazywanie alarmów z miejsc, w których zgodnie z wymaganiami istnieje największe prawdopodobieństwo naruszenia strefy ochrony oraz precyzyjne określenie miejsca, w którym to naruszenie nastąpiło. System ma za zadanie rejestrować wszystkie zdarzenia alarmowe, zazbrajanie i rozbrajanie obiektu, uszkodzenia i awarie oraz zaniki napięć zasilających. Archiwizować je w pamięci nieulotnej dla późniejszej analizy.

10.2 Opis ogólny

Jako centralę główną systemu przewiduje się jednostkę systemu MB Secure firmy Honeywell (lub równoważną). Zaproponowany system posiada możliwości, które zostaną wykorzystane w przypadku projektowanego rozwiązania. Centrala znajduje się w pomieszczeniu Serwerowni.

Centrala główna ma być modułową platformą SSWIN i Kontroli Dostępu. Można będzie wykorzystać tylko te moduły, które są w danym przypadku potrzebne i stworzyć z nich system zabezpieczeń odpowiadający faktycznym potrzebom użytkownika. Stosując dodatkowe moduły BUS lub moduły wejścia/wyjścia i dodatkowe urządzenia peryferyjne można będzie go łatwo rozbudować. Każde piętro będzie obsługiwane przez oddzielną linię magistralną.

System SWIN ma na celu wykrycie i zasygnalizowanie zagrożenia naruszenia zabezpieczanego obiektu. W swoim zakresie można kontrolować naruszenie okien i/lub wejść, próbę penetracji ścian, stropów, okien, drzwi itp. W zależności od potrzeb i charakteru danego obiektu stosuje się systemy zależne od przeznaczenia. Analiza opracowywanego obiektu wykazała, że zagrożenie ze strony włamywacza jest niewielkie, ze względu na specyfikę obiektu (24 godzinny czas funkcjonowania), zaś główne zagrożenie istnieje ze strony osób postronnych, świadomie lub nieświadomie wkraczających na teren objęty ochroną. Zabezpieczeniem antywłamaniowym będą objęte jedynie wybrane pomieszczenia.

Na drzwiach do oddziałów oraz wyznaczonych pomieszczeń projektuje się System kontroli dostępu. Dostęp osób uprawnionych będzie możliwy za pomocą przepustki w postaci karty zbliżeniowej przyłożonej do czytnika lub po wpisaniu kodu dostępu na klawiaturze czytnika. Elementem ryglującym są elektrorygły rewersyjne. Wyjście z pomieszczeń będzie możliwe za pomocą naciśnięcia klamki. W serwerowni Projektuje się przejście dwustronne. Każde drzwi w przypadku pożaru zostaną zwolnione, w tym celu w systemie SSP zaprojektowano moduły sterujące. Przez styki modułów należy poprowadzić zasilanie elementów ryglujących.

Wejścia na oddziały zostaną wyposażone w wideodomofony, monitory w punktach pielęgniarskich.

Zarządzanie systemem kontroli dostępu realizowane będzie za pośrednictwem centrali, która w oparciu o wbudowany interfejs Ethernet umożliwia zarządzanie systemem bezpośrednio przez sieć LAN/WAN.

Elementy jakie należy zainstalować w systemie wyszczególniono w zestawieniu materiałowym i pokazano na rysunkach.

10.3 Instalacja

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Magistralę Systemu SWIN i KD wykonać kablem YTKSY 2x2x0,8, linię zasilającą przewodem OMY 2x1. Instalację do czujników należy wykonać kablem YTDY 2x0,5, instalację do czytników KD U/UTP kat. 5e. Centralę i wszystkie elementy metalowe systemu należy uziemić.

Okablowanie należy prowadzić w bruzdach pod tynkiem, a w przestrzeni międzystropowej w korytkach lub na uchwytach.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia elementów instalacji znajdują się na rysunkach.

Ostateczne rozmieszczenie urządzeń uzgodnić z przedstawicielami Inwestora na etapie realizacji.

10.4 Zasilanie

Zasilanie 230 V centrali SSWIN KD, kontrolerów KD oraz domofonów zawarto w opracowaniu instalacji elektrycznych. Pozostałe elementy systemu zasilane są z kontrolera.

Źródłem zasilania rezerwowego są akumulatory 12 V o pojemności 6,5 Ah.

Uwaga: W przypadku podłączenia czujek PIR należy pomierzyć prąd pobierany przez urządzenia i zweryfikować pojemność akumulatorów dla osiągnięcia zasilania rezerwowego przez 12 godzin.

11 Uwagi ogólne

11.1 Zalecenia dla Użytkownika

- ◆ Montaż instalacji powinien być wykonany przez uprawnionych instalatorów posiadających aktualny certyfikat producenta urządzeń.
- ◆ Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę instalacji osób, które będą obsługiwać systemy.
- ◆ Po przekazaniu instalacji do eksploatacji Użytkownik zleci stałą konserwację systemów.

11.2 Uwagi dla Wykonawcy

- ◆ Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem systemów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, zalecenia producenta urządzeń oraz aktualnie obowiązujące normy i przepisy.
- ◆ Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają wszystkie elementy każdego systemu.

- ♦ Sprawdzeniu pod względem poprawności działania oraz zachowania wymaganych parametrów podlegają urządzenia do transmisji sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych do oddalonego centrum nadzorczego.
- ♦ Konfigurację programową systemów należy uzgodnić z Użytkownikiem.
- ♦ Szczegółowe prowadzenie tras kablowych, a nie ujęte w opracowaniu należy uzgodnić z Użytkownikiem.
- ♦ Po uruchomieniu systemu i przeszkoleniu personelu należy dopilnować zmiany kodów przez uprawnione osoby.

11.3 Dokumenty

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- ♦ Projekt techniczny z naniesionymi zmianami.
- ♦ Szczegółową dokumentację powykonawczą z wypisanymi liniami, miejscem podłączenia urządzeń w centralach i modułach, konfiguracje itp.
- ♦ Protokół odbioru końcowy i protokoły odbiorów częściowych.
- ♦ Ważne atesty i świadectwa dopuszczenia dotyczące elementów systemów.
- ♦ Protokoły pomiarów poszczególnych instalacji.
- ♦ Książkę Pracy Systemu SSP

11.4 Uwarunkowania gwarancyjne

Wszystkie elementy danego systemu takie jak np. czujki, moduły, centrale muszą pochodzić od jednego producenta zapewniając tym samym wzajemne dopasowanie wszystkich elementów (z pominięciem przewodów i innych materiałów instalacyjnych).

Całość rozwiązania ma być objęta 3-letnią gwarancją. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status certyfikowanego instalatora.

12 Normy i przepisy

12.1 Normy

- | | |
|-------------------|---|
| ♦ PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa |
| ♦ PN-IEC 60364 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. |
| ♦ PN-EN 50173 | Instalacje okablowania strukturalnego. |
| ♦ PN-EN 50174 | Instalacje okablowania strukturalnego. |
| ♦ PN-EN 50346 | Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania. |
| ♦ PN-EN 50132 | Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. |
| ♦ PKN-CEN/TS – 54 | Systemy sygnalizacji pożarowej |
| ♦ BN-84/8984-10 | Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania |
| ♦ BN-73/9371-03 | Uziemienia urządzeń telekomunikacji przewodowej bezprzewodowej. |

12.2 Inne dokumenty.

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.
2. Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z dn.10.04.1972 r)
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
4. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.)
5. Instrukcje i zalecenia producentów sprzętu.
6. Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z późn. zm.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ze zm.