

I. Budowa kanalizacji teletechnicznej.

Budowa kanalizacji teletechnicznej umożliwi doprowadzenie kabli telekomunikacyjnych zewnętrznych operatorów do projektowanego budynku. Umożliwi również w przyszłości połączenie budynku administracyjnego z projektowanym budynkiem np. sieciami LAN, telefonicznych, CCTV itp. Projektuje się budowę kanalizacji 1 otworowej z rur HDPE 110/6,3 z zastosowaniem studni SKR 1. Od studni kablowej nr 2 kanalizacja zostanie wprowadzona do pomieszczenia serwerowni i połączona z projektowaną rurą 110 mm w posadce pomieszczenia.

Zakres rzeczowy kanalizacji.

Kanalizacja 1 otworowa – 53 m
Studnia kablowa SKR 1 – 2 kpl.

II. Budowa instalacji okablowania strukturalnego.

1. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja telefoniczna i komputerowa) w budynku „Filtr epidemiologiczny” Ośrodka Urzędu Do Spraw Cudzoziemców w Białej Podlaskiej. Proponowana sieć jest uniwersalnym rozwiązaniem umożliwiającym użytkownikom dowolną konfigurację łączy na polach krosowych niezależnie od rodzaju przesyłanego sygnału jak i miejsca odbioru. Projekt opracowano mając na uwadze elastyczność systemu oraz wymagania nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

2. STRUKTURA SYSTEMU OKABLOWANIA

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu poprzez okablowanie Kategorii 6.

Instalacja logiczna obejmuje 40 zestawów gniazd teleinformatycznych rozmieszczonych w budynku.

3. OKABLOWANIE POZIOME

Instalacja okablowania strukturalnego poziomego powinna być wykonana w oparciu o komponenty spełniające wymagania Kategorii 6.

Punkt logiczny występuje w następującej konfiguracji:

Konfiguracja: Gniazdo teleinformatyczne 2xRJ45 (komputer/telefon) w uchwycie DATA. Gniazdo ma być zamocowane w ramce pod tynkiem.

- Każde gniazdo teleinformatyczne zgodnie z konfiguracją ma być zamocowane w ramce odpowiednio do ilości gniazd. Gniazda elektryczne dedykowane – zgodnie z projektem elektrycznym.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w kanałach kablowych nad przestrzenią sufitu podwieszanego; gniazda końcowe będą montowane pod tynkiem.

Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji.

4. PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje:

PD – 80 linii okablowania poziomego

Punkt Dystrybucyjny PD – szafa 42U 19” 800x800, ustawiona na cokole o wysokości 100 mm. Ma być wyposażona w cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym o wysokości 3U, dwie osłony boczne, osłonę górną perforowaną, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szynę i komplet linek uziemiających. Wszystkie drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami (dostarczonymi

w komplecie). Dodatkowo, ze względu na fakt, że szafa jest również przewidziana na sprzęt aktywny, ma zawierać panel wentylacyjny z dwoma lub czterema wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Wysokość 42U gwarantuje rezerwę na rozbudowę i miejsce na umieszczenie innych elementów. Wprowadzenie kabli odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach.

24 – portowy ekranowany panel krosowy kat. 6 o wysokości montażowej 1U posiada moduły RJ45 montowane na płycie drukowanej, co zapewnia zwartą konstrukcję, łatwy montaż, terminowanie kabli oraz uniwersalne rozszycie kabla.

5. PARAMETRY I WŁAŚCIWOŚCI OKABLOWANIA

Rodzaj kabla:	F/FTP 250 MHz kat 6
Kategoria komponentów:	Kat. 6 wg EN 50173-1:2002
Typ instalacji:	podtynkowa
Prowadzenie kabli:	koryta kablowe – przestrzeń nad sufitem podwieszanym
Doprowadzanie kabli do Pel-a:	podtynkowo – Peszel
Ilość Punktów Logicznych:	40
Ilość RJ45:	80
Średnia długość kabla:	30m

III. Budowa instalacji nadzoru wizyjnego CCTV.

1. Analiza zagrożeń i zakres obserwacji CCTV.

Przyjęto, że podstawowym celem systemu nadzoru wizyjnego jest ogólna kontrola wchodzących i przemieszczających się osób w ciągach komunikacyjnych budynku oraz holu (poczekalni). Nadzorem objęty został podjazd karetek oraz parkingi. Budowa instalacji ma na celu wspomoczenie kontroli i podniesienie poziomu bezpieczeństwa w budynku i na zewnątrz.

System CCTV ma do spełnienia trzy podstawowe zadania:

- automatyczną rejestrację zdarzeń w strefach chronionych,

- obserwację bieżącą,
- rejestrację wizualną osób poruszających się po terenie,

Dla spełnienia powyższych zadań obraz przekazywany z kamer będzie automatycznie rejestrowany. Przechowywanie obrazu na dysku rejestratora powinno umożliwiać zapis obrazu wideo ze wszystkich kamer, przez okres 30 dni.

2. Założenia techniczne systemu CCTV.

Projektuje się instalację ośmiu kamer wewnętrznych i czterech kamer zewnętrznych. Wszystkie kamery IP stałopozycyjne. Jako kamery wewnętrzne projektuje się kamery kopułkowe z 3-megapikselową jakością obrazu, obiektyw 2,8-12mm, oświetlacz IR (20m), redukcję szumów 3D oraz cyfrowy WDR. Konstrukcja kamery winna posiadać obrotowy moduł obiektywu i być odporną na uderzenia w stopniu IK10 (wg. EN50102), zasilanie PoE. Jako kamery zewnętrzne projektuje się kamery cylindryczne z megapikselową rozdzielczością obrazu, wyposażoną w obiektyw 2,8-12mm, oświetlacz IR (30m), redukcję szumów 3D oraz cyfrowy WDR. Konstrukcja kamery powinna umożliwiać montaż w dowolnej pozycji posiadać stopień ochrony obudowy IP66 i temperaturowy zakres pracy -30..60 st. zasilanie PoE.

Rejestrator oraz switch zostanie zamontowany w szafie 24U 600x800 zlokalizowanej w pomieszczeniu (42) serwerowni.

Wyposażenie szafy zgodnie z rysunkiem. Urządzenia zasilają za pośrednictwem zasilacza awaryjnego UPS 1000VA umieszczonego w szafie. Projektowany Switch jako przełącznik Gigabit Ethernet z funkcją PoE do stosowania w instalacjach IP CCTV 24 porty PoE, zarządzalny, obudowa typu rack.

Projektuje się rejestrator dla 16 kamer IP z wyjściami HDMI, VGA i CVBS obsługujący kamery IP. Rejestrator winien posiadać interfejs sieciowy Gb Ethernet i powinien obsługiwać do 4 dysków po 4 TB każdy. Podgląd monitoringu będzie realizowany w pomieszczeniu ochrony (3).

Pomieszczenie należy wyposażyć w komputer PC, klawiaturę oraz monitor 32". Połączenie komputera z rejestratorem siecią LAN.

3. Wykonanie instalacji systemu CCTV.

Do przesyłania sygnału video oraz zasilania kamer należy zastosować kabel typu F/UTP 4x2 kat. 5e. Od szafy systemowej 24 U zamontowanej w pomieszczeniu serwerowni (3) kable układać w ciągach korytek kablowych, a następnie w rurkach instalacyjnych doprowadzić kable do każdej kamery. Kable od kamer w szafie zakończyć na panelu modularnym port 1-12. Pomiędzy szafami PD I CCTV ułożyć 6 kabli F/UTP 4x2 kat. 5e, w szafie PD kable zakończyć na panelu telefonicznym port 45 – 50, w szafie CCTV na panelu modularnym 19-24.

IV. Budowa instalacji sygnalizacji alarmu pożaru SAP.

1. Opis techniczny instalacji.

Zakres projektowanej instalacji SAP obejmuje część pomieszczeń tj. holl/poczekalnia oraz separátky. Ręczne ostrzegacze pożarowe projektowane są przy wszystkich drzwiach zewnętrznych. Ze względu na szybkość i łatwość weryfikacji zdarzeń alarmowych pożarowych, wskazuje się zastosowanie system

adresowalnego z liniami dozorowymi typu pętlowego. Wielkość obiektu predysponuje do zastosowania niewielkiej centrali alarmowej. Projektowana centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

Cechy systemu:

- dwużyłowa linia dozorowa pętlowa zasilana dwustronnie
- automatyczne testowanie i sygnalizacja uszkodzenia zarówno samej centrali jak elementów zainstalowanych w systemie;
- funkcjonalność i łatwość obsługi centrali dzięki wyraźnemu i czytelnemu wyświetlaczowi LCD pozwalającemu obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru;
- pełna identyfikacja wszystkich elementów wykrywczych (czujek, adapterów, ROP);
- możliwość zaprogramowania dowolnych wariantów sygnalizacji alarmu oraz konfiguracji do 128 urządzeń w 64 strefach dozorowych, którym można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika
- rejestr zdarzeń umożliwiający zapis do 9999 zdarzeń
- moduł wskaźników LED dla stref, informujących o ich stanie (Pożar i Uszkodzenie) wraz z dużym polem tekstowym

2. Wybór systemu i centrali SAP.

Ze względu na wskazaną czytelność i łatwość obsługi, projektowany system wymaga zastosowania centrali alarmowej typu adresowalnego. W wypadku zadziałania elementu wykrywczego, adresowanie elementów liniowych pozwala na identyfikację określonego elementu wskazującego miejsce powstania pożaru. Pozwala to na określenie miejsca zadziałania czujki lub ręcznego ostrzegacza. Jest to niezbędne w celu jak najszybszego podjęcia dalszych działań weryfikujących przyczynę alarmu, jak również i ewentualnej akcji ratowniczej.

Zalecana jest centrala do obiektów niedużych lub średniej wielkości wyposażona w jedną pętlę adresowalną.

Linia dozorowa może pracować w układzie pętlowym lub otwartym (promieniowym).

Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozorowej.

W zależności od zaprogramowania centrali można ustawić wskazany wariant sygnalizacji alarmu i zaprogramować dowolną strefę dozorową, której można przyporządkować dowolny komunikat użytkownika. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przekaźniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących i sygnalizujących.

Centrala sygnalizacji pożarowej wykonana jest w postaci szafki mocowanej na ścianie.

Na środku obudowy, w górnej jej części, znajduje się duży wyświetlacz tekstowy informujący o stanie centrali. Wewnątrz obudowy jest miejsce na umieszczenie w centrali dwóch akumulatorów zasilania rezerwowego 12V, o pojemności do 7,2 Ah.

Dokładne informacje przeznaczone dla instalatorów i konserwatorów central zawarte są w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) i w instrukcji obsługi (IP), które nabywca otrzymuje razem z urządzeniem.

3. Dobór urządzeń instalacji SAP.

Wskazana wersja centrali jest wyposażona w jedną linię dozorową, pętlową.

Projektuje się następujące urządzenia SAP:

- centrala SAP np. typu 2X-F1-FB-S-18
- akumulator bezobsługowy 12V/7Ah
- czujka termiczna
- gniazdo czujki
- ręczny ostrzegacz pożaru
- sygnalizator optyczno-akustyczny
-

4. Elementy wykrywające i sygnalizacyjne SAP.

Instalacja SAP oparta o urządzenia np. systemu 2X-F1-FB-S-18 prod. UTC F&S:

- a) Czujka termiczna.
- c) Gniazdo z izolatorem zwarć, przeznaczone do instalowania czujek.
- d) Ręczny ostrzegacz pożaru, przeznaczony jest do przekazywania informacji o zauważonym pożarze do współpracującej centrali poprzez ręczne jego uruchomienie.
- e) Sygnalizator zewnętrzny jest elektroniczną syreną z sygnalizatorem świetlnym LED do powszechnego stosowania w alarmach pożarowych. Posiada ona specjalną podstawę, zawierającą wszystkie złącza elektryczne.

5. Lokalizacja i zasilanie elektryczne centrali SAP

Ze względu na wymóg nieprzerwanego zasilania instalacji alarmowej, system posiada dwa źródła zasilania: podstawowy i rezerwowy.

System rezerwowy zasilania oparty jest na baterii akumulatorów bezobsługowych żelowych o napięciu 24V, zapewniających podtrzymanie urządzeń na czas zaniku zasilania podstawowego z sieci 230V.

6. Lokalizacja i zasilanie podstawowe.

Centrala przeciwpożarowa będzie zlokalizowana w pomieszczenie ochrony (nr 3). Centrala wymaga oddzielnego obwodu zasilającego który będzie wyprowadzony z tablicy elektrycznej rozdzielczej.

Centrala powinna być umieszczona na wysokości ok. 1,5 m nad poziomem podłogi. Lokalizacja powinna zapewnić łatwy dostęp obsługi. Wskaźniki powinny być na wysokości wzroku.

7. Zasilanie rezerwowe.

W wypadku zaniku zasilania podstawowego, źródłem zasilania rezerwowego będą baterie akumulatorów bezobsługowych umieszczone w obudowie centrali. Połączenie baterii, za pomocą typowych konektorów samochodowych.

Przy doborze pojemności baterii do obliczeń przyjęto czas 72 godz. jako zabezpieczenie zasilania centrali z baterii akumulatorów. Na podstawie obliczeń, które zawarte są w pkt. 6.8.1. niniejszego opracowania przyjęto dwa ogniwa po 7,2 Ah każde.

8. Oprzewodowanie.

Instalację SAP zaprojektowano do wykonania przewodami YnTKSYekw 1x2x0,8.

Przewody kabelkowe ekranowe typu YnTKSYekw 2x1x0,8, którymi zostaną rozprowadzone linie dozorowe ułożyć podtynkowo. Dla instalacji SAP zaprojektowano 1 linię dozorową typu pętlowego oraz 1 sygnałową.

Należy je rozplanować na podstawie schematu rozmieszczenia elementów instalacji, które zawarte jest w części rysunkowej niniejszego opracowania.

9. Konfiguracja systemu i warianty alarmowania SAP.

Zaprojektowany system adresowalny pozwala na szczegółową identyfikację miejsca zadziałania elementu, poprzez wskazanie konkretnego elementu wykrywczej linii dozorowej, znajdującego się w stanie alarmu. Celem jest wskazanie miejsca wystąpienia alarmu i umożliwienia jak najszybszej weryfikacji zdarzenia. Stąd też istotna jest dbałość o opis poszczególnych elementów linii dozorowych w centrali. W przypadku alarmu komunikaty te pojawiają się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła pożaru. Ponadto istnieje możliwość programowania własnych komunikatów dla tzw. alarmów technicznych, związanych z kontrolą sterowanych przez centralę urządzeń automatyki pożarowej. Duży graficzny wyświetlacz oraz przyjęty sposób prezentacji opcji programowych centrali, zdecydowanie ułatwia komunikowanie się osoby obsługującej z centralą. Wpisywanie do pamięci centrali konfiguracji wykonanej instalacji może wykonać poprzez:

- konfigurację instalatorską, w tej opcji instalator, na podstawie danych zawartych w projekcie, przygotowuje konfigurację instalacji w postaci pliku danych (przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego dostarczanego przez producenta), który wprowadza do pamięci centrali.
- autokonfigurację, aby automatycznie skonfigurować zainstalowane urządzenia pętlowe. Autokonfiguracja przypisuje domyślną konfigurację dla każdego wykrytego typu urządzenia.

UWAGA: Autokonfiguracja jest wykonywana przyrostowo i zachowuje opisy tekstowe wcześniej skonfigurowanych urządzeń. Sposób programowania i konfigurację ustawień pozostawia się do wyboru dla instalatora systemu. Po zadziałaniu czujki lub ręcznego ostrzegacza w linii dozorowej, centrala wywołuje alarm I lub II stopnia, zależnie od zaprogramowania i od rodzaju elementu liniowego, zgłaszającego alarm. Opóźnienie ustawiane jest tylko dla alarmów pochodzących z czujek. Alarm wywołany z ROP nie posiada opóźnienia.

Ustalenie czasu dla weryfikacji alarmu I stopnia oraz zaprogramowanie w centrali, zostanie dokonane po uzgodnieniach pomiędzy wykonawcą a użytkownikiem.

V. Budowa instalacji przeciwnapadowej i przywołania.

1. Budowa instalacji przeciwnapadowej.

Budowa instalacji przeciwnapadowej projektowana jest w sześciu pomieszczeniach gabinetach lekarskich i pielęgniarskich z przekazaniem sygnału o zagrożeniu do pracowników ochrony. Instalacja projektowana jest z zastosowaniem centrali alarmowej wykorzystującej jedynie moduły napadowe. W pomieszczeniach gabinetów zgodnie z rysunkiem instalacji zamontować przyciski napadowe kasowane umieszczone pod biurkami. Centralę należy zainstalować w pomieszczeniu ochrony (3) i zasiląć z dedykowanego obwodu 230V. Zgodnie z PN-EN-50121-1 przewiduje się wyposażenie centrali w dodatkowe źródło zasilania w postaci akumulatorów (17Ah) przy parametrach 12h pracy ciągłej i 0,25h pracy systemu w stanie alarmowym. Wykonanie instalacji kablem UTP 4x2 kat. 5e w rurkach i korytkach kablowych według załączonego rysunku.

2. Budowa instalacji przywołania.

Budowa instalacji przywołania projektowana jest w trzech pomieszczeniach - izolatkach (po 2 przyciski przywołania w pomieszczeniu) z przekazaniem informacji do punktu nadzoru pielęgniarskiego (54). Instalację wykonać jako optyczno-akustyczny cyfrowy system przywołania oparty na magistrali dwuprzewodowej odpornej na zmianę polaryzacji pary przewodów. W salach należy zainstalować przyciski przywoławcze przy każdym łóżku oraz po jednym przycisku kasującym zainstalowanym przy drzwiach. Nad drzwiami od strony korytarza zainstalować lampki sygnalizacyjne optyczno – akustyczne. Centralka systemu zainstalowana w punkcie pielęgniarskim służy do optycznej i akustycznej sygnalizacji przywołań nadanych w systemie. Sygnalizowane są ponadto zgłoszenia obecności personelu pielęgniarskiego w salach pacjentów. Centralka zarządza wszystkimi przywołaniami. Zasilanie centralki z zasilacza 230/24V zamontowanego w rozdzielnicy na szynie DIN. Obwód zasilania ujęty w projekcie instalacji elektrycznych. Projektuje się okablowanie przewodem YTKSY 2x2x0,8mm² w rurkach instalacyjnych według załączonego rysunku.

V. Budowa instalacji telewizji przewodowej.

Instalację telewizji przewodowej wykonać kablem koncentrycznym HFEK-75-1,02. do 12 gniazd zgodnie z rysunkiem. Kable instalacji poziomej należy ułożyć od szafki TV zlokalizowanych w pomieszczeniu serwerowni. Jako szafkę TV proponuję zastosowanie obudowy poliestrowej typu FL221B o wymiarach 650x500x250. Zastosowanie okablowania gwiazdowego umożliwi elastyczną konfigurację pakietów programowych dla odbiorców w poszczególnych pomieszczeniach. Kable od pomieszczenia serwerowni układać w ciągach korytek kablowych, wprowadzenie do pomieszczeń wykonać w rurkach instalacyjnych fi 18 mm. Zastosować gniazda podtynkowe jako jednorodny osprzęt zastosowany w instalacji elektrycznej. Gniazda oznaczone W montować wspólnie z gniazdem zasilania 230V pod sufitem podwieszonym. Gniazda oznaczone N montować nad podłogą. Dodatkowo od szafki TV ułożyć dodatkowo 6 kabli koncentrycznych na strych. Zamontować na dachu antenę telewizji naziemnej do której podłączyć jeden z kabli.

