

Roboty budowlane polegające na budowie budynku bloku operacyjnego z centralną sterylizatornią, wraz z rozbiórką istniejących pawilonów. Przebudowie pomieszczeń istniejącego budynku szpitala wraz z wykonaniem rozbiórek. Budową budynku technicznego. Adaptacją istniejącego zbiornika wody oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej dla zadania pn.

PROJEKT WYKONAWCZY dla inwestycji:

„Modernizacja Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu. Budowa bloku operacyjnego wraz z centralną sterylizatornią w Brzeskim Centrum Medycznym”

na terenie nieruchomości położonej w Brzegu ul. Mossora 1 na terenie działki nr 636/8 jednostka ew. Miasto Brzeg obręb 1102 centrum

PROJEKT WYKONAWCZY

INST. TELETECHNICZNE



Inwestor: Starostwo Powiatowe w Brzegu z siedzibą w Brzegu przy ul. Robotniczej 20, 49-300 Brzeg

Biuro Projektów: Spółka Projektowania Architektonicznego Sadowski Sadowska
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Spółka komandytowa
ul. Podlaska 13, 60-623 Poznań, Tel. 61 84 84 190, Fax 61 84 84 123, E-mail: spa@spa-sadowski.pl

Główny projektant: mgr inż. arch. Grzegorz Sadowski

Branża: **Drogi**

Projektant: Tech. Mariusz Sanewski

Sprawdzający: Mgr. Inż. Jerzy Bednarek

Data opracowania: 28 sierpień 2017r.

SPIS TREŚCI

I.	WPROWADZENIE	5
1	Przedmiot opracowania	5
2	Cel i zakres opracowania	5
3	Podstawa opracowania	5
4	Przepisy i normy związane	5
II.	SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	6
5	Opis techniczny okablowania strukturalnego	6
5.1	Założenia projektowe	6
5.2	Media sieci teleinformatycznej	7
5.3	Punkt elektryczno-logiczny (PEL)	7
5.4	System numeracji	7
5.5	Punkt dystrybucyjny	7
5.5.1	Lokalizacja i charakterystyka ogólna	7
5.5.2	Wyposażenie szaf	7
5.5.3	Krosowanie	8
5.5.4	Uziemienie	8
5.6	Sposób rozprowadzenia okablowania	8
III.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV	8
6	Opis systemu cctv	8
6.1	Montaż systemu telewizji dozorowej	8
IV.	SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU	9
7	System Kontroli dostępu	9
7.1	Opis wykonania instalacji systemu kontroli dostępu	9
7.2	Evakuacja ze stref objętych kontrolą dostępu	10
V.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	10
8	Zasady ochrony obiektu	10
9	Algorytm działania systemu SSP	10
10	Montaż instalacji systemu sygnalizacji pożaru	11
11	Bilans energetyczny centrali systemu sygnalizacji pożaru	12
VI.	POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE	13
12	Pomiary końcowe	13
12.1.1	Dla połączeń miedzianych i światłowodowych	13
12.2	Test systemu SSP	14
12.2.1	Wyniki pomiarów	15
12.3	Dokumentacja powykonawcza	15
12.4	Zalecenia eksploatacyjne	15

VII.	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	15
13	Zestawienie materiałów podstawowych.....	15

SPIS RYSUNKÓW

Rys. PW_TT_01	Plan instalacji teletechnicznych - rzut niskiego parteru
Rys. PW_TT_02	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzut niskiego parteru
Rys. PW_TT_03	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzut wentylatorni
Rys. PW_TT_04	Plan systemu sygnalizacji pożaru – rzuty klatki schodowej budynku B3
Rys. PW_TT_05	Schemat instalacji teletechnicznych
Rys. PW_TT_06	Schemat systemu sygnalizacji pożaru

I. WPROWADZENIE

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy określający sposób zamontowania i działania poszczególnych systemów teletechnicznych dla zadania „Modernizacja Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu. Budowa bloku operacyjnego wraz z centralną sterylizatornią w Brzeskim Centrum Medycznym. Brzeskie Centrum Medyczne w Brzegu ul. Mossora 1, 49-300 Brzeg”.

2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowania to określa warunki jakie spełniać będzie instalacja okablowania strukturalnego (teleinformatycznego), kontroli dostępu, monitoringu wizyjnego i systemu sygnalizacji pożaru.

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Konsultacje techniczne,
Obowiązujące normy i przepisy,
Karty katalogowe i instrukcje urządzeń systemów,
Szkolenia i wiedza własna projektanta.

4 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

PN-EN 50173-1 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50173-2 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.

PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

PN-EN 60839-11 - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu.

PKN-CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Prawo Budowlane.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

II. SYSTEMU OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

5 OPIS TECHNICZNY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

System okablowania ma integrować połączenia teleinformatyczne kategoria 6 / klasa E ekranowane rozmieszczone w poszczególnych pomieszczeniach.

Okablowanie strukturalne (teleinformatyczne) zaprojektować zgodnie z zaleceniami producenta tak, aby można było uzyskać od producenta certyfikację instalacji na okres minimum 25 lat, zalecenia:

- gwarancję materiałową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną naprawione bądź wymienione);
- gwarancję parametrów łącza/kanału (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów przez okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 dla określonej klasy wydajności);
- gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i opracowane w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania w rozumieniu normy ISO/IEC 11801 Am. 1, 2.

Wykonanie okablowania należy powierzyć firmie posiadającej status Certyfikowanego Instalatora danego producenta, co jest warunkiem uzyskania 25 letniej gwarancji systemowej.

System okablowania strukturalnego zaprojektować z wykorzystaniem osprzętu ekranowanego kategoria 6 / klasa E, a w szczególności ekranowanych gniazd i paneli rozdzielczych kategorii 6/ klasa E, oraz skrętki ekranowanej F/UTP kategorii 6/ klasa E.

Standardowe przyłącze elektryczno - logiczne (PEL) składać się będzie z jednego, dwóch, czterech lub sześciu gniazd komputerowych RJ45 i gniazd zasilania dedykowanego.

Przyjęty w projekcie system okablowania powinien zapewniać możliwość zastosowania dowolnej technologii sieci LAN. Aby zagwarantować powtarzalne parametry pasma roboczego, tj. Klasy E oraz potwierdzić zgodność parametrów transmisyjnych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami producent ma posiadać certyfikaty wystawione przez niezależne i akredytowane laboratorium badawcze, (np.: DELTA, GHMT, ETL), dotyczące zgodności komponentowej z normą ISO/IEC 11801 Amd.2 dla kategorii 6.

Kable światłowodowe istniejącej serwerowni w szafie punktu dystrybucyjnego zakończony zostanie na panelu światłowodowym ze złączami LC.

Wieloparowe kabel telekomunikacyjny z głównej krosownicy w szafie punktu dystrybucyjnego zakończony zostanie na panelu 50 portowym.

5.2 MEDIA SIECI TELEINFORMATYCZNEJ

Okablowanie miedziane sieci komputerowej w oparciu o czteroparową, ekranowaną skrętkę symetryczną F/UTP 4x2x0,5, LSOH, Kat. 6/ Klasa E.

Do światłowodowych połączeń międzywęzłowych w oparciu kabel światłowodowy uniwersalny, SM i MM.

5.3 PUNKT ELEKTRYCZNO-LOGICZNY (PEL)

Podłączenie urządzeń do sieci teleinformatycznej będzie się odbywało za pośrednictwem punktów elektryczno - logicznych (PEL) składających się z gniazd teleinformatycznych i elektrycznych. Gniazda instalowane będą w puszkach podtynkowych.

Dołączenie komputera do sieci następuje za pomocą kabla dystansowego odpowiedniej kategorii o długości około 2 m. Od pozostałych kabli skrętkowych różni się on jedynie tym, że przewody są wykonane z linki, a nie drutu. Takie rozwiązanie nadaje kablowi dystansowemu elastyczność i zmniejsza prawdopodobieństwo jego uszkodzenia podczas eksploatacji. Kablem tym łączymy komputer (lub inne urządzenie) z gniazdem zainstalowanym w pomieszczeniu a odpowiadający gniazdu port w węźle podłączamy do odpowiedniego urządzenia.

5.4 SYSTEM NUMERACJI

Wszystkie gniazda oznaczyć należy szyldzikami z opisem wykorzystując do tego celu jednolity system numeracji.

5.5 PUNKT DYSTRYBUCYJNY

5.5.1 LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Urządzenia aktywne sieci oraz elementy komutacyjne zostaną umieszczone w specjalnej szafie aparaturowej (dystrybucyjnej) LPD-0 ustawionej w pom. B.I. 0.010.

Szafa aparaturowa pozwala na umieszczanie w niej urządzeń i osprzętu o standardowej szerokości 19" mocowanego bezpośrednio do konstrukcji szafy lub o mniejszej szerokości na półkach aparaturowych. W zależności od potrzeb może zostać dobrana wysokość szafy. Wysokość tą mierzy się w jednostkach U. 1U=1,75". Rozpatrując konfigurację sieci i przyszłą jej rozbudowę założono, że zostanie zastosowana szafa o wysokości 42U o wymiarach 800x1000.

Przewidziano również szafę Serwerową o wysokości 42U o wymiarach 800x1000 oraz 3 szafy do obsługi technologii sal operacyjnych o wysokości 12U o wymiarach 600x600, wyposażenie (poza pasywny osprzęt komutacyjny) specjalistyczne szaf dla obsługi sal operacyjnych poza projektem.

5.5.2 WYPOSAŻENIE SZAF

W szafie LPD-0 zamontowane będą urządzenia aktywne oraz pasywny osprzęt komutacyjny dedykowany do obsługi systemu okablowania strukturalnego pomieszczeń, oraz systemu CCTV-IP.

W szafach dla organizacji przebiegów kabli krosowych przewidziano odpowiednie panele o wysokości 1U wyposażone w prowadnice kablowe,.

Szczegóły dotyczące rodzaju i rozmieszczenie elementów pasywnych okablowania strukturalnego pokazano na rysunku szafy dystrybucyjnej.

5.5.3 KROSOWANIE

Dla części komputerowej przewiduje się zastosowanie standardowych miedzianych kabli krosowych zakończonych obustronnie wtykami RJ45 o odpowiedniej dla zestawianego połączenia kategorii. Krosowanie części komputerowej będzie odbywać się między panelami rozdzielczymi, a urządzeniami aktywnymi w szafie komutacyjnej z wykorzystaniem odpowiednich organizatorów kabli. Krosowanie części telefonicznej będzie odbywać się między panelami rozdzielczymi, a panelem 50 portowym w szafie komutacyjnej z wykorzystaniem odpowiednich organizatorów kabli.

5.5.4 UZIEMIENIE

Zacisk uziemiający szafy punktu dystrybucyjnego należy połączyć przewodem LgY16 mm² z najbliższym wypustem instalacji połączeń wyrównawczych znajdującej się w pomieszczeniu montażu szafy dystrybucyjnej.

5.6 SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA

Okablowania strukturalne oraz pozostałego okablowania teletechnicznego prowadzić w korytach siatkowych w międzystropiu w poszczególnych pomieszczeniach schodzić do gniazd w RL rurach karbowanych pod tynkiem lub w ścianach z GK.

III. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV

6 OPIS SYSTEMU CCTV

System telewizji dozorowej CCTV zaprojektowano jako system IP. Wszystkie kamery zasilane w standardzie PoE z 24 portowego przełącznika zainstalowanego w LPD-0i zasilanego napięciem gwarantowanym. Zastosowane kamery są z obiektywami zmiennoogniskowymi 2.8~12mm, ustawienia kamer należy dokonać na etapie wykonawstwa w rzeczywistych warunkach. Zastosowany zostanie rejestrator 32 portowe zainstalowane w LPD-0, będą w nim zainstalowane 2 dyski 6TB. Stanowisko nadzoru składające się z 2 monitorów 21"i stacji operatorskiej, licencja oprogramowania CCTV WORKSTATION i7/8w pomieszczeniu wskazanym przez użytkownika.

W celu odpowiedniego zabezpieczenia budynku, przewiduje się zainstalowanie systemu monitoringu wizyjnego. W celu zapewnienia właściwej identyfikacji zagrożeń oraz łatwej rozbudowy w przyszłości, przewiduje się zastosowanie monitoringu w wersji IP z kamerami IP.

System telewizji dozorowej CCTV objęte zostaną:

- wejścia do budynku,
- wejście na BO i CS,
- sale operacyjne.

Kamery zasilanych będą poprzez przełącznik PoE. Dotyczy to zarówno kamer wewnętrznych jak i zewnętrznych.

6.1 MONTAŻ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ

Kamery zewnętrzne montować na elewacji budynku na h= 3,0 - 4,0 m. Kamery wewnętrzne montować pod sufitem zgodnie z rzutami. W szafie dystrybucyjnej zamontować rejestratory i przełącznik systemu IP CCTV. Kamery połączyć z rejestratorami przewodami

ekranowanymi. 6. Okablowania wykonać jak okablowanie strukturalne, przewody prowadzić w korytkach siatkowych w międzystropiu a w poszczególnych pomieszczeniach schodzić do urządzeń w RL rurach karbowanych pod tynkiem lub w ścianach z GK.

IV. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

7 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

System kontroli dostępu będzie zrealizowany przy pomocy systemu wideodomofonowego, modułów wywołania z przyciskami i z czytnikiem kart zbliżeniowych, będą one umieszczone jak na rysunkach, a wideomonitorów w poszczególnych pomieszczeniach.

7.1 OPIS WYKONANIA INSTALACJI SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU

Jako kontrola dostępu będzie zastosowany system wideodomofonowy składający się z kaset wywoławczych z czytnikiem kart zbliżeniowych oraz czytników kart zbliżeniowych przy wejściach wskazanych na rysunkach. KD pozwala na wejście w wyznaczone obszary osobą uprawnioną posiadającą karty zbliżeniowe, oraz osobą postronną które zostaną wpuszczone przez personel po uprzednim wywołaniu odpowiedniego miejsca przyciskiem. Ze względu na przyjęte rozwiązania zostały zastosowane urządzenia Firmy FERMAX.

Zakłada się wyposażenie drzwi objętych kontrolą dostępu w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- samozamykacz,
- elektrozaczep,
- gałkę lub pochwyt od wejściowej strony drzwi,
- zamek z możliwością wycofania języka za pomocą klucza (na wypadek awarii elektrozaczepu lub długotrwałego zaniku zasilania).

Okablowanie wykonać przewodami jak na rysunku. Okablowanie należy wykonać jako podtynkowe w rurce ochronnej w części powyżej sufitu podwieszanego w korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych. Moduły systemu KD zamontować w specjalnej skrzynce do tego przewidzianej, zasilanie do nich przewidziano w projekcie elektryki.

KD składa się z systemu MDS jest to kompleksowym systemem integrującym systemy FERMAX: wideodomofonowe, kontroli dostępu. MDS monitoruje i rejestruje wszystkie zdarzenia w systemie. Istnieje możliwość personalizacji wejść za pomocą indywidualnych kodów, kart zbliżeniowych, radiolinii. System umożliwia hierarchizację dostępu np. część szpitalna, część biurowa itd. Jedna jednostka centralna obsługuje 31 wejść (panele zewnętrzne, centrale portierskie, czytniki systemu kontroli dostępu). Szeregowo można połączyć max. 63 jednostki. Do jednej jednostki centralnej można podłączyć 1000 odbiorników z przyciskiem PANIC (wideomonitorów i unifonów). Jednostka centralna odpowiedzialna za zarządzanie całością. Umożliwia hierarchizację instalacji MDS. Programowana z PC. W systemie występuje kilka wersji paneli zewnętrznych, które zawierają klawiaturę numeryczną oraz elektroniczny spis. Systemy kontroli dostępu posiadają funkcję zamka kodowego obsługiwanego z klawiatury numerycznej (indywidualny kod dla każdego użytkownika). W systemach MDS można zastosować czytniki kart zbliżeniowych. Karty zbliżeniowe umożliwiają personalizację wejść. Po wykonaniu okablowania wymagane jest zaprogramowanie każdego wideomonitora z osobna. Zastosowanie modułu IP pozwala dodatkowo programować instalację zdalnie przez LAN. System gwarantuje pełną prywatność rozmów. Polega ona na tym, że w momencie prowadzenia rozmowy przez jednego z użytkowników, nie ma możliwości podsłuchiwania tej

rozmowy przez innych. Tak samo w przypadku instalacji wideo, nie jest możliwe wywołanie obrazu na monitorze, w momencie prowadzenia rozmowy przez innego użytkownika.

Identyfikacja karty w systemie możliwa jest dzięki unikatowemu numerowi karty który wysyłany jest do czytnika przy każdym zbliżeniu karty. Wprowadzenie karty do systemu polega na przypisaniu do danego numeru karty odpowiednich uprawnień. Oprogramowanie umożliwia wpisanie numeru karty ręcznie (jest on nadrukowany, na karcie) lub za pomocą specjalnego czytnika ujętego w zestawieniu materiałowym.

7.2 EWAKUACJA ZE STREF OBJĘTYCH KONTROLĄ DOSTĘPU

W przypadku zagrożenia pożarowego, strefę zabezpieczoną punktem KD:

- **jednostronnej** kontroli dostępu można opuścić wykorzystując klamkę.

V. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

8 ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Dla zabezpieczenia budynku przed zagrożeniem pożarowym w pomieszczeniach zostanie zainstalowany system sygnalizacji pożaru (SSP).

System SSP będzie się składał z szeregu elementów adresowalnych takich jak: automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz sygnalizatory akustyczne. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiedniej akcji gaśniczej.

Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby znajdujące się w budynku wszczęcie alarmu pożarowego. Zaprojektowany system pozwala rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia) jakie zaszły na obiekcie.

Zaprojektowany system jest prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy.

Każda z czujek wyposażona jest w izolator zwarć, który odcina sprawną linię dozоровą od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia czujką dalszą niezakłóconą pracę.

Mikroprocesor sterujący pracą czujki, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

9 ALGORYTM DZIAŁANIA SYSTEMU SSP

Kryterium zadziałania	Opóźnienie	Czynność do wykonania	Zadziałanie
alarm I stopnia	30 s	potwierdzenie przyjęcia	sygnalizator centrali
alarm II stopnia	0 s	-	sygnalizatory akustyczne
alarm II stopnia	0 s	-	wysterowanie szaf sterowniczych wentylacji bytowej
alarm II stopnia	30 s	-	zamknięcie klap ppoż. w kanałach wentylacyjnych

Kryterium zadziałania	Opóźnienie	Czynność do wykonania	Zadziałanie
alarm II stopnia	0 s	-	otwarcie drzwi na drogach ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu
alarm II stopnia	0 s	-	otwarcie klap oddymiających klatkę schodową
alarm II stopnia	0 s	-	otwarcie drzwi przesuwnych
alarm II stopnia	0 s	-	sprowadzenie windy na kondygnację ewakuacyjną i zablokowanie ich z otwartymi drzwiami
alarm II stopnia	0 s	-	wysterowanie central sterujących drzwiami ppoż.
alarm II stopnia	0 s	-	przekazanie alarmu II stopnia do SMA PSP

10 MONTAŻ INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

W istniejącym pomieszczeniu ochrony w istniejącym budynku na niskim parterze zamontować centralę CSP.

Czujki należy montować na stropie oraz suficie podwieszanym. Pod czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania czujki na suficie podwieszanym.

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować przyciski ROP. Przyciski montować na wysokości $h = 1,0$ m (spód obudowy).

Czujki, sygnalizatory akustyczne oraz przyciski ROP połączyć ze sobą w pętlach kablami typu YnTKSYekw 1x2x0,8 w kolorze czerwonym.

Sygnalizatory akustyczne w wentylatorni połączyć między sobą i centralą kablem typu HDGs 2x2,5 PH90.

W miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji należy zamontować moduły sterujące. Moduły włączyć w pętlę sterującą. Pętlę z modułami sterującymi wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x0,8 PH90.

Moduły sterujące połączyć z poszczególnymi urządzeniami przewodami HDGs 2x1,0 PH90 (wymagające podania napięcia) oraz OMY 2x1,5 (wymagające przerwy prądowej). Do przesyłania informacji zwrotnej ze sterowanych urządzeń wykorzystać kable typu YnTKSYekw 1x2x0,8.

Uwaga: W przypadku zasilania kilku różnych urządzeń z jednego zasilacza należy te urządzenia zasilć poprzez puszkę instalacyjną z odpowiednim bezpiecznikiem.

Do wykrywania pożaru na blokach operacyjnych oraz w szybie windowym zastosowano specjalistyczne detektory aspiracyjne (zasysające), które zostały dobrane ze względu na warunki panujące ww. pomieszczeniach. Ich sposób działania polega na zasysaniu poprzez sieć rur probierczych powietrza z pomieszczenia i próbkowanie go w detektorze. Z uwagi na trudne warunki jest to metoda pozwalająca wyeliminować częste awarie, na jakie są narażone tradycyjne czujki dymu oraz pozwalająca na dużo prostszy proces konserwacji detektora. Punkty zasysania powietrza są zaprojektowane tak, by zapewnić odpowiednie przepływy powietrza do detektora. Rury probiercze należy prowadzić nad stropem podwieszonym, otwory zasysające montować na stropie, jak i na suficie podwieszanym. Rury zasysające w szwach windowych mocować do ściany szybu. Rurę odprowadzającą powietrze wprowadzić do szybu i zakończyć na przeciwległej ścianie.

Po wykonaniu instalacji zaprogramować centralę i przeprowadzić testy funkcjonowania systemu.

Wszystkie przewody na korytarzu w zależności od możliwości układać w korytach kablowych powyżej sufitów podwieszanych. Od koryt do poszczególnych elementów przewody powyżej sufitu podwieszanego układać natynkowo w rurach elektroinstalacyjnych. Przewody do elementów zamontowanych poniżej sufitu podwieszanego lub elementów w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych układać w rurach elektroinstalacyjnych podtynkowo. Kable PH90 układać zgodnie z certyfikatem kabli.

11 BILANS ENERGETYCZNY CENTRALI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

Centrala alarmowa będzie zasilana napięciem przemiennym 230 V i 50 Hz z wydzielonego obwodu elektrycznego, sprzed wyłącznika ppoż.

Zasilanie awaryjne systemu sygnalizacji pożaru stanowią akumulatory o odpowiedniej pojemności (zgodnie z wymaganym czasem pracy awaryjnej) zapewniającej prawidłową pracę systemu w stanie dozoru w ciągu minimum 72 godz. bez zasilania podstawowego oraz po upływie tego czasu minimum 30 min. w stanie alarmowania.

Wyposażenie centrali

Opis	Prąd - dozór [mA]	Prąd - alarm [mA]	Ilość
MPC 3000 A Kontroler główny centrali	70,0	165,0	1
BCM 0000 A Moduł kontroli baterii	91,0	40,0	2
ANI 0016 A Moduł wskaźników diodowych	6,0	26,0	0
LSN 0300 A LSNi Moduł pętli	72,0	30,0	4
CZM 0004 A 4 Moduł linii konwencjonalnych	65,0	165,0	0
IOS 0020 A 20 mA Moduł interfejsu 20mA i RS232	15,0	15,0	0
IOS 0232 A RS232 Moduł interfejsu RS232	15,0	15,0	0
IOP 0008 A Moduł 8 wejść i 8 wyjść OC	10,0	10,0	0
RML 0008 A Moduł wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych	4,0	68,0	1
RMH 0002 A Moduł wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych	10,0	50,0	0
NZM 0002 A Moduł przyłączenia linii sygnalizatorów	40,0	165,0	1
Suma prądów	584,0	598,0	
		Liczba modułów	9

Pobór prądu Centrali i Pętli z wyposażeniami	
Całkowity pobór prądu - stan dozoru [mA]	1262,7
Całkowity pobór prądu - stan alarmu [mA]	1172,2

Przyjęty czas podtrzymania baterijnego [godz.]	72
Przyjęty czas podtrzymania baterijnego w stanie alarmu [min]	30

Niezbędna pojemność baterii [Ah]	114,4
Prąd ładowania baterii [A]	5,72
Całkowity prąd zasilania [A]	6,98

Niezbędna liczba zasilaczy BCM	2
--------------------------------	---

Niezbędna liczba akumulatorów 44Ah	6
------------------------------------	---

Z uwagi na to że system do czasu zainstalowania i uruchomienia może zmienić swoją konfigurację proponuje się, aby ponownie bilans energetyczny systemu został wykonany w dokumentacji powykonawczej po dokonaniu obmiaru wykonanych prac instalacyjnych i montażowych.

Uwaga:

Przełączanie zasilania systemu odbywa się automatycznie i nie powoduje zakłóceń pracy systemu. Zabronione jest wykorzystanie źródeł zasilania systemu do zasilania innych urządzeń niezwiązanych z systemem.

VI. POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

12 POMIARY KOŃCOWE

12.1.1 DLA POŁĄCZEŃ MIEDZIANYCH I ŚWIATŁOWODOWYCH

Wszystkie połączenia sieci teleinformatycznej wykonane kablami miedzianymi muszą być sprawdzone w trakcie montażu przy pomocy testera na zwarcie, przerwę i odwrócenie par.

Do pomiarów tłumienności i przesłuchów użyć należy miernika badającego parametry okablowania w całym widmie częstotliwości pod kątem zgodności z wymogami kategorii 6 wg. norm.

Pomiary pozwolą na określenie:

- długości badanego odcinka kabla,
- mapy połączeń par w gniazdach,
- zakresu częstotliwości pomiarów,
- współczynnika Near End Cross Talk (NEXT),
- współczynnika Power Sum Near End Cross Talk (PS NEXT),
- tłumienności przesłuchu zdalna (FEXT),
- stratności (ELFEXT),
- współczynnika PS ELFEXT
- współczynnika Attenuation / Cross Talk Ratio (ACR),
- max. tłumienia (dla podanej częstotliwości),
- impedancji, rezystancji, pojemności.

Dla okablowania światłowodowego należy zastosować procedury testowania instalacji światłowodowych oparte na metodach testowania opisanych w Zaleceniach ITU-T G.650. Metody te można stosować do kabli optycznych niezależnie od ich wymiarów.

Przewiduje się wykonanie pomiarów końcowych tłumienności optycznej wszystkich linii światłowodowych. Pomiary wykonać metodą transmisyjną i reflektometryczną dla światłowodów jednomodowych. Pomiar światłowodów metodą reflektometryczną konieczny jest dla jednoznacznego określenia długości włókien. Wszystkie pomiary należy wykonać z obu końców linii światłowodowej dla każdego włókna.

Pomiary kabli telefonicznych należy wykonać prądem stałym o napięciu 100 do 500 V przy użyciu przyrządu zapewniającego dokładność nie mniejszą niż 10%. Odczytu wartości rezystancji należy dokonać bezpośrednio po upływie jednej minuty od doprowadzenia napięcia pomiarowego do badanych żył lub elementów metalowych kabla (zacisków).

Pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonać po uprzednio przeprowadzonym pomiarze rezystancji i różnicy rezystancji torów.

Dokumentacja powykonawcza powinna być systematycznie aktualizowana, szczególnie wypadku prowadzenia remontów kanalizacji, jej rozbudowy lub przebudowy, w wyniku, których nastąpiła zmiana usytuowania ciągów kanalizacji lub zostały dodane nowe elementy.

12.2 TEST SYSTEMU SSP

Po zakończeniu prac instalacyjnych SSP należy wykonać niezbędne pomiary i testy:

Test linii dozorowych

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

Test czujek dymu

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu czujki (etykietę) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy za pomocą urządzenia zadymiającego pobudzić czujkę do stanu zadziałania. Konsekwencją zadymienia czujki powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie w którym czujka jest zainstalowana. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

Test przycisków ROP

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu przycisku ROP (etykietę) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenie w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

12.2.1 WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.

12.3 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- ewentualną korektę planów instalacji,
- ewentualną korektę rozszycia kabli miedzianych na panelach krosowniczych.

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz w pięciu egzemplarzach drukowanych.

12.4 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Wszelkie zmiany w układzie połączeń na panelach krosowniczych należy na bieżąco korygować w oznaczniach adresowych i wprowadzać do dokumentacji eksploatacyjnej.

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania systemu według zaleceń producenta. Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

Dziennik operacyjny:

Dziennik operacyjny w sztywnych okładkach powinien być przechowywany i zaleca się, aby był w nim pełny zapis dotyczący użytkowania systemów i okoliczności wszystkich uszkodzeń, wraz ze wszystkimi wykonanymi automatycznie zapisami.

VII. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

13 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Sieć teleinformatyczna					
1.	Szafa serwerowa CobiNet - MM 800X1000x2057H z cokołem 100mm	5010 428942U	CobiNet	szt.	2	
2.	19" panel wentylacyjny (4 wentylatory) + termostat	5010 229/4T	CobiNet	szt.	2	
3.	Filtr przeciwpylowy + przepust szczotkowy do podłogi w szafach serwerowych o głębokości 1000mm	5010 108/FS	CobiNet	szt.	2	
4.	Szafa Rack 19 12U gł.600mm	6-185-000575	ALVO	szt.	3	
5.	Płyta czołowa CobiNet z przewodnikami kabla 19"/1U	C-5010 077	CobiNet	szt.	17	
6.	Boczny wieszak kabla 44x44mm - kpl.5 szt. + el.mocujące	BW44	CobiNet	szt.	8	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
7.	Panel światłowodowy 19"/1U PREMIUM 12xLC duplex 1U z zamkiem	5061 132/12	CobiNet	szt.	8	
8.	Adapter - coupler LC duplex, plastikowa obudowa, jednomodowy, ferrula ceramiczna	5065 922	CobiNet	szt.	96	
9.	Kaseta światłowodowa dla 12 włókien do montażu w panelach światłowodowych – kompletna	5060 076/K	CobiNet	szt.	16	
10.	19"/1U listwa zasilająca 8-portowa z bolcem z wyłącznikiem	5010 320/WB	CobiNet	szt.	1	
11.	Panel telefoniczny UTP kat.3 50*RJ45 19"/1U CobiNetTopLink RAL 7035 szary	6941 5410	CobiNet	szt.	1	
12.	Patch Panel STP kat.6 24*RJ45 19"/1U CobiNetTopLink RAL 7035 szary	6931 1210	CobiNet	szt.	11	
13.	Kabel kat.6+ F/UTP LSOH 450MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji	9311 0335/S	CobiNet	mb.	7000	
14.	Telekomunikacyjny kable CobiNetCobiNet YTKSY ekw 35x2x0,5	7105 035/ekw	CobiNet	mb.	200	
15.	Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy CobiNet, SM 9/125, 24 włóknowy, LSOH	7061 924	CobiNet	mb.	300	
16.	Światłowodowy kabel uniwersalny, jednotubowy CobiNet, MM 50/125, 24 włóknowy, LSOH OM3	7061 524/OM3	CobiNet	mb.	200	
17.	Patchcord LC-LC, 9/125 μm duplex, jednomodowy, 2,0m	9299 928/2,0	CobiNet	szt.	2	
18.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6 S/FTP LSOH, szary 2,0m	5030 660/2,0	CobiNet	szt.	Wg. potrzeb	
19.	Kabel krosowy RJ45-RJ45, kat.6 S/FTP LSOH, szary 1,0m	5030 660/1,0	CobiNet	szt.	Wg. potrzeb	
20.	Przełącznik 50p M4100-50G (48x10/100/1000Mbit, 4xSFP)	GSM7248200EUS	Netgear	szt.	2	
21.	Moduł SFP LC LX	AGM732F	Netgear	szt.	2	
2	Trasy kablowe					
22.	RK rury ochronne karbowane ICA 3321 25	330503	Legrand	mb.	wg potrzeb	
23.	Korytka siatkowe CF 54/200	CM000091	CABLOFIL	mb.	80	
24.	Korytka siatkowe CF 54/100	CM000071	CABLOFIL	mb.	50	
25.	PS listwa kablowa LN 40x40.1	330090	Legrand	mb.	wg potrzeb	
3	Wyposażenie osprzęt					
26.	Moduł RJ45 keystoneCobiDat KS STP, kat 6	6920 1022	CobiNet	szt.	136	
27.	Pokrywa gniazd teleinformatycznych na Keystone skośna podwójna z polem opisowym	DKP2S.01/11	Simon	szt.	68	
28.	Pokrywa gniazd teleinformatycznych na Keystone skośna pojedyncza z polem opis.	DKP1S.01/11	Simon	szt.	4	
29.	Ramka 2M SIMON 54	DRK1/11	Simon	szt.	68	
30.	Ramka 4M SIMON 54	DRK2/11	Simon	szt.	4	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
4	System telewizji dozorowej					
31.	Przełącznik L2 w pełni gigabitowy zarządzalny, dostępowy z 24*10/100/1000Base-T + 4* Gigabit SFP, przystosowany do zasilania sieciowego AC wspierający POE af/at o całkowitym budżecie mocy 370W	S4600-28P-P-SlvPI	D-max	szt.	1	
32.	Ochrona przepięciowa 10/100M Ethernet + PoE A/B lub HiPoE (max.70W), dwustopniowa, galwanicznie izolowana zworka PE, szybki montaż, montaż na równej powierzchni lub DIN35.	OVP-100M-HIPOE-BOX	Metel	szt.	2	
33.	Wtyk modularny RJ45 kat.6 UTP na drut	WE8P8C-RJ45-U6D	CobiNet	szt.	12	
34.	Sieciowa kamera zewnętrzna tubowa 1/3" 4M CMOS, D/N: ICR), H.264/MJPEG, 4MP: (1~20fps), 3MP: (1~30fps), 2.7~12mm obiektyw zmiennoogniskowy, IR 60m, IP67, DC12V/PoE, wparcie kart SD	IPC-HFW2421RP-VFS-IRE6	Dahua	szt.	2	
35.	Puszka montażowa	PFA135	Dahua	szt.	2	
36.	Sieciowa kamera kopułkowa wewnętrzna 1/3" 4M CMOS, D/N (ICR) H.264/MJPEG, 4MP (1~20fps), 3MP/1080P (1~30fps), obiektyw: 2.7~12mm (tylko moto-zoom), IR 60m, IP67, DC12V/PoE, -S: wparcie kart SD	IPC-HDW2421RP-ZS	Dahua	szt.	10	
37.	Uchwyt montażowy	PFB200C	Dahua	szt.	10	
38.	320Mbps, Max 12MP, 32kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1 HDMI, 1 RJ45 (1000M), 2 USB (1USB3.0), 1/1kanał audio wej/wy, 2 HDD (6TB każdy), 4/2 alarm wej/wy, P2P, przekształcanie hemisferyczne, IVS	NVR5232-4KS2	Dahua	szt.	1	
39.	Dysk o pojemności 600G/5900RPM/64M/ SATA 6Gb/s/RV Sensor	ST4000VX000	D-max	szt.	2	
40.	Monitor przekątna ekranu 22" technologia LED, rozdzielczość 1920x1080, kontrast: 1000:1, czas reakcji: 5ms, jasność 250 cd/m2, wejścia: 1xVGA, 1x HDMI, 2xBNC, kolor grafitowy, wbudowane głośniki	SMT-2233	Samsung	szt.	2	
41.	Stacja robocza do podglądu z kamer oparta o procesor intel i7, Core i7 6700 3.4 GHz Pojemność zainstalowanej pamięci 8 GB, dysk systemowy 1TB, Moc zasilacza 400 Wat z dwoma wyjściami DVI na 2 x VGA/DVI na 2 x DVI	Workstation i7_2	-	szt.	1	
5	System kontroli dostępu KD					
42.	Elektrozaczep seria ELP – przeciwpożarowy EI30 rewersyjny z warystorem i kontrolą zamknięcia	ELP-009-KZY	BIRA	szt.	9	Dostawa z drzwiami
43.	Moduł z 4 podwójnymi przyciskami SKYLINE 4+N	7369	Fermax	szt.	5	
44.	Moduł z 5 podwójnymi przyciskami SKYLINE 4+N	7369	Fermax	szt.	5	
45.	Skyline moduł ze wzmacniaczem i kamerą kolor VDS	7421	Fermax	szt.	5	
46.	Skyline moduł czytnika kart zbliżeniowych V	7440	Fermax	szt.	9	

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
47.	Zasilacz 18VDC 3,5A DIN6	4830	Fermax	szt	1	
48.	Zasilacz 12VDC 2A DIN6	4813	Fermax	szt	5	
49.	Zasilacz 18Vdc - 1,5A DIN6	4812	Fermax	szt	1	
50.	Dystrybutor sygnału video VDS 4 wyjścia	2449	Fermax	szt	3	
51.	Przełącznik video	2443	Fermax	szt	4	
52.	Dekoder VDS-MDS	2209	Fermax	szt	1	
53.	Jednostka Centralna MDS DIN10	2405	Fermax	szt	1	
54.	Podstawa monitora VDS VEO	9402	Fermax	szt	11	
55.	Monitor VDS VEO 4,3"	9401	Fermax	szt	11	
56.	Obudowa podtynkowa	-	Fermax	szt	wg potrzeb	
57.	Obudowa metalowa TPR-52p 500x500x250 mm	R90575	Dipol	szt.	1	
58.	Kabel kat.5e U/UTP LSOH 200MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji	9050 174-ZH/S	CobiNet	mb.	600	
59.	Kabel kat.5e U/UTP LSOH 200MHz CobiCable fioletowy, 25 lat gwarancji	9050 174-ZH/S	CobiNet	mb.	300	
60.	Przewód kabelkowy	OMY 2x1	Bitner	mb.	20	
6 System sygnalizacji pożaru						
61.	Centrala 4 linie dozoru, moduł przełączników, moduł sygnalizatorów akumulatory, drukarka, 320 adresów	FPA-5000	Bosch	kpl.	1	
62.	Czujka zasysająca jednostrefowa z orurowaniem	FAS-420-TP1	Bosch	kpl	2	
63.	Czujka zasysająca dwustrefowa z orurowaniem	FAS-420-TP2	Bosch	kpl	1	
64.	Podstawa czujki	MS 400	Bosch	szt.	229	
65.	Optyczna czujka dymu Dual Ray	FAP-DO 420	Bosch	szt.	209	
66.	Czujka optyczno-termiczna	FAP-DOT 420	Bosch	szt.	20	
67.	Wskaźnik zadziałania czujki	FAA-420-RI-ROW	Bosch	szt.	123	
68.	Przycisk ROP	FMC-210-DM-G-R	Bosch	szt.	16	
69.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny, adresowalny, z baterią	FNM-420U-A-RD	Bosch	szt.	31	
70.	Sygnalizator akustyczny, konwencjonalny	FNM-320-SRD	Bosch	szt.	5	
71.	Moduł 1 przełącznik 8 wejść	FLM-420-I8R1-S	Bosch	szt.	8	
72.	Moduł 8 wyjść przełącznikowych	FLM-420-RLV8-S	Bosch	szt.	8	
73.	Zasilacz certyfikowany 24V DC/ 1,5A z akumulatorami 28Ah	ZSP135-DR-3A-2	Merawex	szt.	3	Dla czujek zasysających

Lp.	Nazwa urządzenia	Symbol	Producent/ Dostawca	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
74.	Zasilacz certyfikowany 24V DC/ 6A z akumulatorami 18Ah	ZSP135-DR-7A-1	Merawex	szt.	4	Dla klap ppoz.
75.	Centrala sterująca drzwiami ppoz.	AFG-2	AFG	szt.	5	
76.	Trzymacz drzwiowy	S2	AFG	szt.	10	
77.	Rura elektroinstalacyjna ø20			m	wg potrzeb	
78.	Kolek z uchwytem kablowym PH90			szt.	wg potrzeb	
79.	Kabel	YnTKSYekw 1x2x0,8	Bitner	m	wg potrzeb	
80.	Kabel	OMY 2x1,5	Bitner	m	wg potrzeb	
81.	Kabel PH90	HTKSHeqw 1x2x0,8	Bitner	m	wg potrzeb	
82.	Kabel PH90	HDGs 2x1,0	Bitner	m	wg potrzeb	
83.	Kabel PH90	HDGs 2x2,5	Bitner	m	wg potrzeb	
84.	Drobny materiał montażowy, zaciski, końcówki kablowe, dławiki uszczelniające, oznaczniki, konstrukcje wsporcze, puszki, itp.					

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jakimi rysunkami, które stanowią o całości projektu.

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje w złożonej ofercie zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami i dokumentacji projektowej.

Procedura certyfikacyjna i 25 letniej gwarancji okablowania strukturalnego wymaga spełnienia następujących warunków:

- Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji
- Przedstawienia producentowi listy produktów nabytych poprzez autoryzowany kanał dystrybucji w Polsce.
- Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, PN-EN 50173-1, PN-EN 50174-1, PN-EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

- Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.
- Wykonawca musi posiadać status uprawniający do wykonania Certyfikowanej Instalacji, potwierdzony umową zawartą z producentem, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

W celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się pożaru wszystkie przepusty pionowe i poziome pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić odpowiednio dla danej strefy pożarowej wykorzystując materiały ognioodporne posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.