

**PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ MIASTA I GMINY KRZYWIŃ
P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y
T O M I V**

OBIEKT: PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKU BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ MIASTA I GMINY KRZYWIŃ
KATEGORIA: IX (BUD. KULTURY, NAUKI I OŚWIATY)

ADRES: UL. KASZTELAŃSKA 1, 64-010 KRZYWIŃ
DZIAŁKA NR 1204, KRZYWIŃ, GMINA KRZYWIŃ

INWESTOR: BIBLIOTEKA PUBLICZNA MIASTA I GMINY KRZYWIŃ
UL. KASZTELAŃSKA 1, 64-010 KRZYWIŃ

WYKONALI:

BRANŻA TELETECHNICZNA

PROJEKTANT MGR INŻ. MICHAŁ MAŚLUSZCZAK
UPR. DOŚ/0236/PBT/17, EWID. DOŚ/BT/0308/17

WROCŁAW, PAŹDZIERNIK 2020 ROKU

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW:

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami)

BRANŻA TELETECHNICZNA

PROJEKTANT

MGR INŻ. MICHAŁ MAŚLUSZCZAK
UPR. DOŚ/0236/PBT/17, EWID. DOŚ/BT/0308/17

WROCŁAW, PAŹDZIERNIK 2020 ROKU

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU.....	4
1.3. UWAGI OGÓLNE	4
2. TRASY KABLOWE.....	5
2.1. TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE.....	5
2.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW TRAS KABLOWYCH.....	5
3. OKABLOWANIE STRUKTURALNE – IT	6
3.1. OPIS INSTALACJI.....	6
3.2. TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE.....	6
3.3. PRZEWODY IT	6
3.4. SZAFA IT i ZASILANIE.....	7
3.5. GNIAZDA.....	7
3.6. URZĄDZENIA AKTYWNE.....	7
3.7. SIEĆ WIFI.....	7
3.8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	8
3.9. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA.....	9
4. SIEĆ KAMER IP – IPCam.....	10
4.1. OPIS INSTALACJI.....	10
4.2. MONTAŻ.....	10
4.3. URZĄDZENIA AKTYWNE.....	10
4.4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	11
5. ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ – ODD	11
5.1. OPIS SYSTEMU.....	11
5.2. WYTYCZNE PPOŻ DLA SYSTEMU	11
5.3. MONTAŻ.....	12
5.4. OKABLOWANIE	12
5.5. ZASILANIE	12
5.6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	13
6. SPIS RYSUNKÓW.....	14

1.INFORMACJE OGÓLNE

1.1.PODSTAWA OPRACOWANIA

- informacje producentów urządzeń,
- projekt budowlany,
- część architektoniczna, elektryczna i sanitarna projektu wykonawczego,
- ekspertyza techniczna dot. stanu ochrony p.poż,
- normy i zalecenia techniczne.

1.2.PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych:

- okablowanie strukturalne (IT),
- sieć WIFI,
- sieć kamer IP (IP Cam),
- instalacja oddymiania klatki schodowej (OD).

1.3.UWAGI OGÓLNE

Systemy w budynku zostały zaprojektowane do indywidualnej pracy.

Na cele projektu przyjęto systemy konkretnych producentów. Do realizacji można przyjąć inne rozwiązania spełniające odpowiednie kryteria jakościowe i ekonomiczne. Całość instalacji powinna być spójna, dogodna w obsłudze, tania w konserwacji. Maksymalnie wykorzystać urządzenia i materiały rodzimych producentów lub produkowane w Polsce.

Zasilanie systemów teletechnicznych ujęte jest w projekcie elektrycznym i opracowane zostało do aparatów zabezpieczających. System i OD zasilany jest sprzed wyłącznika głównego, przewody PH90.

Przewody dla poszczególnych instalacji prowadzone będą w korytach głównych oraz podtynkowo lub pod posadzką. W przestrzeni międzysufitowej możliwy montaż n/t. W posadzce, tynku i w lekkiej zabudowie (ściany z płyt GK) przewody układać w rurkach. Koryta główne są przedmiotem opracowania, ale rurki osłonowe należy wycenić indywidualnie na budowie, na podstawie długości zastosowanych przewodów. Dopuszczalne jest prowadzenie we wspólnej rurce/rurze/korycie wielu przewodów teletechnicznych i następnie ich rozdzielanie.

Przejścia pionowe prowadzić w wydzielonych rurkach lub korytach przeznaczonych wyłącznie dla instalacji teletechnicznych.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia ppoż. muszą mieć klasę odporności (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty należy zabezpieczyć atestowanymi materiałami uszczelniającymi lub urządzeniami w systemie posiadającym aktualne dopuszczenie do stosowania. Przejścia przewodami przez oddzielenia pożarowe należy uszczelnić rozwiązaniami systemowymi w klasie odporności tych oddzieleni.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, stosowanymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Prowadzone prace koordynować z innymi branżami, zwłaszcza z branżą elektryczną i architektoniczną.

Podczas montażu każdego z zaprojektowanych systemów stosować się do wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażu.

Przy stosowaniu przewodów ekranowanych zachować ciągłość ekranowania od uziemienia do urządzenia. Uziemienie wykonać tylko w jednym miejscu – w szafie teletechnicznej. Szafę uziemić linką LgY 1x16. R uziemienia <10 Ohm.

2. TRASY KABLOWE

2.1. TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE

Trasy kablowe budować w oparciu o system: trasy natynkowe z PVC białe, rurki RL białe, przepusty podłogowe i przez strop z rur HDPE $\varnothing 50$.

Przyjęto wypełnienie tras 30-40% po ułożeniu wszystkich instalacji niskoprądowych. Dopuszcza się łączenie koryt o różnych szerokościach bez systemowych kształtek przejściowych pod warunkiem zachowania estetyki i obustronnej ciągłości ścian koryta.

Dla koryt PVC stosować kształtki systemowe (łączenie koryt, zakręty, odgięcia, pokrywa styku, kąty, naroża, itd.). Stosować w korytach przegrody dla lepszego trzymania się kabli w korycie. Dla rurek RL stosować uchwyty, zakręty i połączenia systemowe, rozgałęzienia wykonać w puszkach POH dostosowanych do średnicy rurki.

Rurki osłonowe RL lub peszel do prowadzenia natynkowo lub podtynkowo należy wycenić indywidualnie na budowie, na podstawie długości zastosowanych przewodów. Zadaniem rur ochronnych jest zabezpieczenie przewodów podczas prac budowlanych zabezpieczenie przed pożarem. Rury mocować co 40cm +/- 5cm.

2.2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW TRAS KABLOWYCH

W zestawieniu nie podano dokładnie kształtek systemowych. Należy je wyliczyć na budowie. Do wyceny kosztów inwestycji średnio przyjęto na każdy metr koryta 0,5 szt kształtki.

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	koryto 140h40	m	100
2	koryto 60H40	m	60
3	Kształtki 140h40 PCV	szt	35
4	Kształtki 60h40 PCV	szt	20
5	HDPE 50	m	5
6	Rurka RL37	m	60
7	Uchwyt UZ37	szt	120
8	Puszka POH37	szt	20
9	Masa uszczelnienia ppoż 1op 5kg	szt	5

3.OKABLOWANIE STRUKTURALNE – IT

3.1.OPIS INSTALACJI

Przyłączenie zaprojektowanej infrastruktury do sieci operatora oferującego usługi multimedialne nie jest przedmiotem tego opracowania. Instalacja i uruchomienie centrali telefonicznej – nie jest przedmiotem tego opracowania. Integracja usług z pozostałymi częściami budynku – nie jest przedmiotem tego opracowania. Budowa zespołów anten telewizyjnych, pojedynczych anten telewizyjnych, radiowych – nie jest przedmiotem tego opracowania.

Montaż i konfiguracja urządzeń typu komputer, ksero, accesspoint, telefon, switch, ruter – wykonać w porozumieniu z informatykiem obsługującym budynek.

W budynku projektowane jest okablowanie strukturalne i sieć TCP/IP służąca rozprowadzeniu w budynku usług multimedialnych (np. telefon, Internet). Projektowany jest system klasy E i do wykonania należy użyć elementów kategorii 6 lub wyższej (6A). Stosować przewód bez ekranu U/UTP AWG23. Struktura sieci – gwiazda z jednym punktem dystrybucyjnym. Wszystkie elementy toru transmisyjnego muszą pochodzić od jednego producenta.

Przewiduje się również budowę niezależnej sieci TCP/IP dla systemów bezpieczeństwa (kamer IP). Obie sieci nie będą ze sobą spięte bezpośrednio.

Instalacja IT będzie służyć do rozprowadzenia sieci WiFi, stąd powinna być zgodna ze standardem IEEE 802.3at (POE+).

Punkt dystrybucji wyposażać w sprzęt aktywny zarządzalny L3 obsługujący PoE, umożliwiający pracę systemu.

Dla rzutnika ułożyć kabel HDMI od gniazda w ścianie. Przewidzieć patchcord HDMI 5m do łączenia komputera. Patchcord przewidzieć także dla telewizora (pok. Dyrekcji).

3.2.TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE

Przyjęto wypełnienie koryt 30-40% po ułożeniu wszystkich instalacji niskoprądowych. Na rysunkach zostały naniesione główne trasy. Koryta o różnych szerokościach łączyć przez systemowe kształtki przejściowe z warunkiem zachowania estetyki i ciągłości ścian koryta.

Przewody zasilania 230VAC prowadzić oddzielnie, z separacją.

3.3.PRZEWODY IT

Od punktu dystrybucji (PD) do wskazanych punktów abonenckich rozprowadzić przewody sygnałowe instalacji. Stosować przewody UTP 4x2x0,5 kat.6. Do szafki windy doprowadzić z PD jeden przewód UTP i pozostawić do zakończenia wykonawcy windy.

Tory sygnałowe opisać jednoznacznie po obu stronach (na gnieździe i patchpanelu), aby była możliwość identyfikacji konkretnego toru. Podczas układania przewodów (gięcie, montaż w korytach) oraz zarabiania modułów RJ45 zachować wymagania klasy E. Na panelu w szafie oznaczyć moduły WiFi i rzutnika.

Przewody układać w posadzce, i w ścianach – w bruzdach, a na korytarzach – wykorzystując trasy kablowe. Przewody w posadzce układać w rurkach ochronnych (zabezpieczenie przewodów podczas prac budowlanych). Dopuszczalne jest prowadzenie we wspólnej rurce/rurze/korycie wielu przewodów i następne rozdzielanie rur/koryt.

Przewody wyprowadzić z posadzki do gniazd pod tynkiem, odpowiednio przygotowaną bruzdą. Dopuszczalne jest zainstalowanie na etapie prac budowlanych podtynkowego/podposadzkowego koryta/rurki twardej umożliwiającej późniejsze zaciągnięcie wszystkich przewodów.

Przewidziano średnią odległość 30,0m od szafy do gniazda.

3.4.SZAFRA IT I ZASILANIE

Zaprojektowano szafę, którą należy umieścić w dedykowanej wnęce. Wysokość szafy około 2m. Drzwi do szafy perforowane dwuskrzydłowe. Szafa na cokole.

Zasilanie szafy ujęte jest w części elektrycznej. Szafę uziemić ($R_g < 10\Omega$) i uzbroić w listwę zaciskową dla linek uziemiających przychodzących z instalacji.

Wentylację zasilić z obwodu technicznego poprzez przewidzianą listwę zasilającą typu rack.

Przewidziano szafę stojącą rack 19" o wysokości 42U (2m). Szafę wyposażać w osprzęt: wentylację, panele dystrybucyjne 24xRJ45 UTP niewyposażone, listwę i uchwyty porządkujące, listwa zasilania. Zasilanie łączyć do odpowiedniej rozdzielnic i montować na tylnym stelażu.

W szafie przewidziano miejsce dla przyłączenia usług telekomunikacyjnych (panel optyczny i telefoniczny) oraz miejsce dla centrali telefonicznej.

Szafę wyposażać w odpowiednią ilość patchcordów UTP 1,5m.

Wszystkie moduły RJ45 należy opisać zgodnie z rysunkami np. 2/15 gdzie 2 – nr panela, 15 – nr kolejnego portu w panelu.

3.5.GNIAZDA

Gniazda należy montować we wspólnej ramce wraz z osprzętem elektrycznym ujętym w części elektrycznej projektu (w razie konieczności wykonać odpowiednie korekty rozmieszczenia gniazd).

Do wskazanych w projekcie miejsc doprowadzić okablowanie PoE, zarobić pojedynczym gniazdem RJ45 i oznaczyć, że jest to gniazdo PoE. Gniazda zasilane PoE oznaczyć wyraźnie i jednoznacznie w celu uniknięcia błędu łączenia do nich urządzeń nie-poe. Do gniazda PoE podłączyć patchcordem zaprojektowane w tym miejscu urządzenie.

Projekt zakłada patchcordy UTP 2m dla gniazd oznaczonych na rzutach jako PEL2 i PEL8 oraz 1m dla gniazd oznaczonych na rzutach RJ45.

3.6.URZĄDZENIA AKTYWNE

W szafie zamontować switchy zarządzalne L3 wraz z wkładką światłowodową (1GB). Switchy połączyć patchcordami światłowodowymi. Po montażu urządzeń aktywnych i punktów WiFi całą sieć uruchomić i przetestować jej działanie.

Pomieszczenia wyposażać zgodnie z listą wyposażenia. Upewnić się, że urządzenia są wpięte do sieci logicznej, a połączenia punkt-punkt zostały ułożone.

3.7.SIEĆ WIFI

Planowana jest sieć wg 802.11ac, zarządzalna, z systemem nadzoru.

Do każdego Access Pointa należy doprowadzić kabel U/UTP kat.6 AWG23 i zakończyć gniazdem RJ45. Zasilanie urządzeń AP w standardzie PoE.

Jako AP przewidziano urządzenie aktywne, zarządzalne, z możliwością wydzielenia min. dwóch pod sieci. Sieć skonfigurować i uruchomić. Na jednym z komputerów zainstalować kontroler, skonfigurować roaming.

3.8.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	Szafa 42U cokół	szt	1
2	Drzwi ażurowe dzielone do szafy 42U	kpl	1
3	Panel wentylacyjny 2 wentylatory	szt	1
4	Panel zasilający 9 gniazd, wyłącznik, filtr	szt	1
5	Panel porządkujący poziomy	szt	7
6	Panel porządkujący pionowy	szt	20
7	Półka stała na patchcordy	szt	1
8	Panel telefoniczny 50xRJ45 kat.3	szt	1
9	Panel światłowodowy 1U, 12XSC duplex	szt	1
10	Adapter SC-duplex + śruby	szt	12
11	Pigtail SC OS2	szt	24
12	Panel krosowy 24xRJ45 kat.6 UTP niewypos.	szt	5
13	Moduł keystone RJ45 kat.6 UTP	szt	198
14	PEL2: 1 x (puszka, gniazdo mozaic 45 2xRJ45 + ramka)	kpl	29
15	PEL6: 3 x (gniazdo mozaic 45 2xRJ45)	kpl	6
16	RJ45 (puszka1 szt, gniazdo mozaic 45 1xRJ45 + ramka)	kpl	5
17	Switch 24 wejścia Ethernet, 4 SFP	szt	4
18	Moduł SFP LC duplex 1GB	szt	9
19	Patchcord SC-LC duplex OS2	szt	2
20	Patchcord LC-LC duplex OS2	szt	8
21	Patchcord UTP kat.6 200cm	szt	99
22	Patchcord UTP kat.6 100cm	szt	5
23	Patchcord UTP kat.6 150cm	szt	94
24	Przewód U/UTP kat.6 AWG23	m	3350
25	Przewód LgY 16mm2 żółto-zielony	m	70
26	Przewód HDMI 10m	szt	2
27	Patchcord HDMI 1m	szt	2
28	Patchcord HDMI 5m	szt	2
29	Gniazdo HDMI ściennie	kpl	2
30	Kontroler WiFi	szt	1
31	Access Point WiFi	szt	3

3.9.ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	URZĄDZENIE	SZT
1.03	WYPOŻYCZALNIA I CZYTEL尼亚	8 stanowisk komp. dla czytelników (na rzucie opisane "Stanowiska pracy z dostępem do Internetu")	8
		UPS przy każdym stanowisku komputerowym	8
1.03A	RECEPCJA I OPRACOWANIE KSIĘGOZB.	2 stanowiska komp. dla pracowników bibliotekarzy + głośniki	2
		punkt ksero - urządzenie wielofunkcyjne: przewidzieć 2 lokalizacje: na zapleczu i przed ladą recepcyjną ksero, drukarka, skaner	2
		drukarka kart czytelnika	1
		drukarka kodów kreskowych	1
		czytniki kodów kreskowych	1
		Nagrywarka DVD/Blu-ray	1
		telefon*	1
1.04	POK. ADMIN. I KSIĘGOWEJ	stanowisko komputerowe do pracy	3
		punkt ksero - urządzenie wielofunkcyjne ksero, drukarka, skaner	1
		telefony*	3
		UPS przy każdym stanowisku komputerowym	1
1.05	POK. DYREKTORA	1 stanowisko komputerowe	1
		telewizor/monitor	1
		telefon*	1
		UPS przy każdym stanowisku komputerowym	1
1.15	SALA ZAJĘĆ WIELOFUNKC. III	projektor multimedialny	1
		ekran projektora	1
		laptop	1
		kamera internetowa	1
		urządzenie do telekonferencji	1
		* centrala telefoniczna wirtualna INEA	w UG

4.SIEĆ KAMER IP – IPCam

4.1.OPIS INSTALACJI

Systemem telewizji dozorowej zostaną objęte główne ciągi komunikacyjne wewnątrz budynku oraz teren zewnętrzny przylegający do budynku (wejścia). Zakłada się rozpoznanie osoby wchodzącej do budynku oraz możliwość identyfikacji trasy przejścia wewnątrz budynku dla danej osoby. Przyjęto kamery wewnętrzne kopułkowe i zewnętrzne tubowe, montowane na elewacji. Kamery stałopozycyjne.

Projektowany system nadzoru będzie uzupełniony systemem istniejącym – należy przewidzieć możliwość obserwacji kamer z systemu istniejącego.

Zakłada się gromadzenie materiału wizyjnego przez minimum 4 tygodnie. Po upływie tego czasu, w razie braku miejsca na dyskach archiwum zostanie nadpisywane nowymi obrazami.

Zaprojektowano kamery i rejestrator IP. Urządzenia włączone będą w sieć TCP/IP. Dla kamer należy wydzielić podsieć, kamery i rejestrator zabezpieczyć przed niepożądanym dostępem online.

4.2.MONTAŻ

Kamery wewnętrzne zamontowane zostaną do ścian i/lub sufitu. Kamery zewnętrzne zamontowane zostaną na elewacji budynku. Rozmieszczenie kamer przedstawiono na planach budynku. Sposób i rodzaje połączeń pokazano na schemacie. Kamery zasilane z PoE.

Tory sygnałowe prowadzić skrętką U/UTP kat.6 AWG23. Długości torów nie przekraczają 70m. Średnica AWG23 wymagana z uwagi na POE (spadki napięć).

Rejestrator (i switch) umieścić w szafie rack i zasilic z UPS. UPS zasilić z obwodu dedykowanego IT poprzez gniazdo 230V.

Obie strony sygnałowego toru zabezpieczyć ochronnikiem (szafa rack – ochronnik PTF-16 - panel, kamera – ochronnik PTF-1 typu beczka RJ45). Po ułożeniu toru transmisyjnego U/UTP zakończyć go obustronnie wtykiem RJ45 kat 6. Wtyki wprowadzić do ochronników. Kamerę łączyć do ochronnika patchcordem 2m, switch do ochronnika łączyć patchcordem 1m. Ochronniki PTF-1 montować wewnątrz budynku, doprowadzić do nich przewód uziemiający 16mm².

Po montażu systemu kamery należy ustawiać zgodnie z zaznaczonym na rzutach polem obserwacji. Kamery zewnętrzne montować za pomocą uchwyty ściennego (pierścienia) systemowego, osadzonego bezpośrednio na przewiercie przez ścianę – przewody prowadzić tak, by nie były widoczne na zewnątrz. Przebiecia do budynku wykonać pod maskownicą uchwyty a przewody wprowadzać do przebiecia. Nie ma zgody na eksponowanie kabli na elewacji. Przebiecia po wprowadzeniu przewodów uszczelnić pianą poliuretanową obustronnie.

4.3.URZĄDZENIA AKTYWNE

W szafie zamontować switch zarządzalny L3, min. 12 wejść POE, 4 SFP. Po montażu kamer i rejestratora sieć IP Cam uruchomić i przetestować jej działanie.

Rejestrator IP 4U 16 kanały– rejestrator cyfrowy IP montaż w szafie rack.

Kamera kopułka IP dzień/noc, POE– montować jako kamerę wewnętrzną.

Kamera tuba IP dzień/noc, POE – montować jako kamerę zewnętrzną.

Rejestrator i switch zasilić z UPS. UPS dysponuje 6 wyjściami IEC 320 C13. UPS zasilić z listwy zasilającej.

4.4.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	Kamera kopułka	szt	7
2	Kamera tuba	szt	4
3	Puszka łączeniowa NVB-5010JB	szt	7
4	Puszka łączeniowa NVB-5000JB	szt	4
5	Zabezp. przepięciowe PTF-1-EXT POE	szt	11
6	Zabezp. przepięciowe PTF-16-EXT POE - stelaż rack 1U	szt	1
7	Switch 24xRJ45	szt	1
8	Rejestrator IP	szt	1
9	Dodatkowy dysk 16TB	szt	2
10	UPS 3000 3U	szt	1
11	UPS rackmount kit	szt	1
12	Patchcord UTP kat.6 150cm	szt	11
13	Patchcord UTP kat.6 100cm	szt	11
14	Przewód U/UTP kat.6 AWG23	m	750
15	Przewód LgY 16mm2 żółto-zielony	m	2

5.ODDYMIAŁNIE KLATKI SCHODOWEJ – ODD

5.1.OPIS SYSTEMU

Na klatce schodowej zaprojektowano system grawitacyjnego oddymiania i usuwania ciepła. System zbudowany w oparciu o centralę w wersji 16A, optyczne czujki dymu, ręczne przyciski oddymiania, przycisk przewietrzania i czujnik deszczowo-wiatrowy. System posiada funkcję przewietrzania klatki schodowej za pomocą przycisków umieszczonych na ostatniej kondygnacji.

5.2.WYTYCZNE PPOŻ DLA SYSTEMU

Wymagana powierzchnia czynna klapy dymowej na klatce schodowej powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego podłogi odpowiednio tej klatki schodowej oraz szybu. Powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m². Geometryczna powierzchnia otworów wlotowych powietrza powinna być np. co najmniej o 30 % większa niż suma geometrycznych powierzchni klapy dymowej.

Przyjmuje się drzwi zewnętrzne (i pośrednie drzwi wewnętrzne) na poziomie parteru, które w przypadku zadziałania systemu automatycznie otworzą się.

Kłapa dymowa powinna być wyposażona w systemową instalację służącą do automatycznego lub ręcznego uruchomienia.

Kłapa dymowa powinny mieć klasę B300 30 – dla klap otwieranych automatycznie.

Zasilanie centrali sterującej oddymianiem wymagane jest kablem klasy PH z oddzielnym zabezpieczeniem w rozdzielni głównej, prowadzone przed wyłącznika przeciwpożarowego prądu. Zasilanie napędów klap oddymiania grawitacyjnego

wymagane jest kablem klasy PH. Zasilanie i sterowanie otworów dolotowych powietrza dla instalacji oddymiania wymagane kablem klasy PH. Kable sterujące urządzeniami oddymiania pożarowego przeznaczone do ręcznego sterowania wymagane są klasy PH.

Wyroby służące zapewnieniu bezpieczeństwa publicznemu lub ochronie zdrowia i życia ludzi oraz mienia, wyroby stanowiące podręczny sprzęt gaśniczy posiadać powinny aktualne i ważne świadectwa dopuszczenia do użytkowania CNBOP m.in.:

- Centrale sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi.
- Ręczne przyciski stosowane w systemach oddymiania.
- Elektromechaniczne siłowniki liniowe do klap dymowych.
- Elektromechaniczne siłowniki obrotowe do klap oddymiających.
- Centrale kontroli dostępu współpracujące z urządzeniami przeciwpożarowymi.
- Interfejsy przejścia kontrolowanego.
- Telekomunikacyjne kable stacyjne do instalacji przeciwpożarowych.
- Przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej.
- Zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanych do zasilania i sterowania.
- Urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
- Znaki bezpieczeństwa – ochrona przeciwpożarowa, ewakuacja i techniczne środki przeciwpożarowe.

5.3.MONTAŻ

Centralę zamontować możliwie blisko przy klapie dymowej. Miejsce montażu wskazano na rzutach. Dolna krawędź obudowy (DKO) na poziomie 2,0m nad posadzką. Obok centrali należy zamontować przycisk przewietrzania. Ręczne przyciski oddymiania należy rozmieścić zgodnie z załączonymi planami, na wysokości 1,4m od poziomu podłogi. Przyciski muszą być widoczne i łatwo dostępne podczas ewakuacji. Po instalacji przyciski opisać („Oddymianie”, „Przewietrzanie”).

Czujki dymu instalować w suficie zgodnie z rzutami. Przewidziano czujki w przestrzeni międzysufitowej. Czujki montować z dala (min. 50cm) od przegród typu ściana podciąg.

Czujkę pogodową zamontować na elewacji budynku, a kabel do niej wyprowadzić przez ścianę (zgodnie z załączonymi planami).

Lokalizacja elementów systemu, okablowanie oraz połączenia centrali systemu oddymiania z poszczególnymi elementami systemu pokazano na schemacie.

Na niewykorzystywanych wejściach płyty głównej centrali (wejście czujek) należy zamontować odpowiednie zwory/rezystory.

Centralę oddymiania 16A wyposażyć w moduły umożliwiające otwarcie klapy dymowej, oraz dwóch par drzwi, przy czym drzwi zewnętrzne należy odryglować.

5.4.OKABLOWANIE

Siłowniki klapy oddymiającej i drzwi napowietrzających łączyć za pomocą przewodu HDGs 3x1,5. Rozgałęzienia zasilania wykonywać w puszkach PIP.

Przyciski oddymiania RPO łączyć w linię przewodem HTKSH 4x2x0,8 PH90.

Czujkę pogodową zasilć kablem YKY 4x1,0.

Przycisk przewietrzania łączyć przewodem YTKSY 4x2x0,8.

W razie zastosowania innej centrali niż UCS, lub SSP innego niż Polon6000 moduł sterująco-nadzorujący (EKS 2/1) łączyć przewodem 2 x HTKSHkw 4x2x0,8 PH90.

Do mocowania przewodów PH90 do ścian i sufitów należy użyć systemu np. E-90 zgodnego z aprobatą kabli.

5.5. ZASILANIE

Centrala zasilana będzie przed głównego wyłącznika pożarowego, przewodem PH – zasilanie ujęte w części elektrycznej. Centrala sterowania oddymianiem zasilana jest napięciem przemiennym 230V i dostarcza 24VDC do urządzeń elektrycznego systemu oddymiania. Centrala wyposażona jest w zasilanie

rezerwowe w postaci akumulatora zapewniające prawidłową pracę systemu przez minimum 72 godziny, po tym czasie możliwe jest jednokrotne otwarcie klap oddymiających i napowietrzających. Do akumulatora nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu oddymiania.

5.6.ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	centrala 16A (2x8A) wyposażona w moduły wg wymagań	szt	1
7	akumulator 7Ah/12V	szt	2
8	czujka deszcz/wiatr CDW-03	szt	1
	optyczna czujka dymu	szt	4
9	przycisk przewietrzania PP-62	szt	1
10	ręczny przycisk oddymiania PO-63	szt	2
12	siłownik okna oddymiania	szt	2
13	siłownik drzwi napowietrzania	szt	4
14	puszka PIP 6x2,5 rozgałęźna	szt	6
15	elektrozaczep rewersyjny 24V 0,09A	szt	2
16	przewód HDGs 3x2,5 PH90	m	60
17	przewód HTKSHekw 2x2x0,8 PH90	m	60
18	przewód YKYżo 4x1,0	m	5
19	przewód HTKSHekw 4x2x0,8 PH90	m	60
20	Przewód YnTKSY 4x2x0,5	m	5

6.SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nazwa
T1	Rzut parteru
T2	Rzut piętra
T3	Schemat oddymiania
T4	Schemat okablowania