

PROJEKT WYKONAWCZY

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Nazwa zadania:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DZIEKANATU, NA 1
PIĘTRZE BUDYNKU WYDZIAŁU MATEMATYKI I
INFORMATYKI UJ PRZY UL. ŁOJASIEWICZA 6 NA
TERENIE KAMPUSU 600-LECIA ODNOWIENIA UJ W
KRAKOWIE**

Obiekt:

**Wydział Matematyki i Informatyki UJ
ul. Łojasiewicza 6
30-348 Kraków**

Inwestor:

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
ul. Gołębia 24
31-007 Kraków

Kraków, Grudzień 2024

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

<u>Funkcja</u>	<u>Imię i nazwisko</u>	<u>Nr uprawnień</u>	<u>Podpis</u>
Projektant	Sławomir Pióro	336/2001	
Opracował	Arkadiusz Gębka	CNBOP 21/2017	

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	3
3.1. NORMY I WYTYCZNE.....	3
3.2. ZAŁOŻENIE PROJEKTOWE.....	4
3.3. POWIERZCHNIE DOZOROWANIA CZUJEK.....	5
3.4. ROZMIESZCZENIE RĘCZNYCH OSTRZEGACZY POŻAROWYCH	5
3.5. PODZIAŁ NA GRUPY DOZOROWE	5
3.6. ORGANIZACJA ALARMOWANIA	6
3.7. OPIS WSPÓŁPRACY SSP Z INNYMI INSTALACJAMI W OBIEKCIE.....	6
3.7.1. Sterowanie pracą sygnalizatorów akustycznych	7
3.7.2. Sterowanie wentylacją bytową i klimatyzacją.....	7
3.8. OKABLOWANIE I MONTAŻ URZĄDZEŃ.....	8
3.9. PRZEJŚCIA PRZEZ GRANICE STREF POŻAROWYCH	9
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	9

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
ES-100	System Sygnalizacji Pożarowej Schemat blokowy	-
ES-500	System Sygnalizacji Pożarowej Rzut fragmentu 1 piętra	1:100

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej dla inwestycji przebudowy pomieszczeń istniejącego dziekanatu Wydziału Matematyki i Informatyki z zapleczem socjalnym i salą konferencyjną, zlokalizowanego na piętrze budynku Wydziału Matematyki i Informatyki UJ przy ul. Łojasiewicza 6, na terenie Kampusu 600– lecia Odnowienia UJ w Krakowie.

2. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację projektową opracowano na podstawie:

- Zlecenia od inwestora;
- Projektu wykonawczego branży architektonicznej;
- Projektów wykonawczych branżowych;
- Archiwalnej dokumentacji powykonawczej instalacji Systemu Sygnalizacji Pożarowej obszaru objętego zakresem opracowania;
- Uzgodnień międzybranżowych;
- Wizji lokalnych.

3. System Sygnalizacji Pożarowej

3.1. Normy i wytyczne

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn.: Dz. U. z 2024, poz. 275),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jedn.: Dz. U. 2023, poz. 822),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn.: Dz. U. 2022, poz. 1225 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023, poz. 1563)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 z późniejszymi zmianami),
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14:2020-09. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP – 02:2021;

- Instrukcje, dokumentacje techniczno-ruchowe i wytyczne dostawcy urządzeń.

3.2. Założenie projektowe

Zadaniem Systemu Sygnalizacji Pożarowej jest zwiększenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie poprzez szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego a następnie poinformowanie o zagrożeniu. Poprzez współpracę systemu SSP z innymi instalacjami technicznymi w obiekcie, System Sygnalizacji Pożarowej ogranicza do minimum prawdopodobieństwo powstania zagrożenia dla ludzi i mienia.

W projekcie założono ochronę całkowitą czyli objęcie wszystkich przestrzeni budynku czujkami Systemu Sygnalizacji Pożarowej, za wyjątkiem pomieszczeń, które zgodnie z polskimi normami nie wymagają ochrony (w obszarze opracowania nie występują takie pomieszczenia). Dla obiektu przyjęto następujące ogólne zasady przy wyborze sposobu dozoru dla poszczególnych części obiektu:

- korytarze, przejścia ewakuacyjne - optyczne czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe
- pomieszczenia biurowe - optyczne czujki dymu
- sale wykładowe - optyczne czujki dymu
- powierzchnie nad sufitem podwieszonym - optyczne czujki dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- magazyny, pomieszczenia gospodarcze itp. - optyczne czujki dymu
- pomieszczenia techniczne - optyczne czujki dymu
- pomieszczenia socjalne- optyczne czujki dymu
- kuchnie- czujki ciepła
- przedsionki sanitariatów- optyczne czujki dymu
- sanitariaty - nie nadzorowane

W projekcie założono wykorzystanie elementów istniejącej instalacji SSP. System zostanie uzupełniony wyłącznie o brakujące elementy.

Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie Systemu Sygnalizacji Pożarowej w oparciu o urządzenia firmy Siemens współpracujące z centralą CS 1140 (system obecnie funkcjonujący na obiekcie).

Dla potrzeb systemu SSP w części objętej wyżej wymienionym zakresem przewidziano zastosowanie następujących urządzeń:

- optyczne czujki dymu;
- ręczne ostrzegacze pożarowe;
- sygnalizatory akustyczne pętlowe;
- moduły wejścia/wyjścia do sterowania urządzeń.

Zastosowane w projekcie urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia zgodnie z obowiązującym prawem na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Modernizowany fragment instalacji SSP zostanie przyłączona do ogólnego systemu sygnalizacji pożarowej budynku. Niniejszy projekt SSP obejmuje swoim zakresem dolną i górną warstwę czujek w obszarze zmian aranżacji pomieszczeń dziekanatu. Sterowanie i monitorowanie istniejących urządzeń przeciwpożarowych zainstalowanych w powyższym obszarze zostało uwzględnione w projekcie pierwotnym, natomiast niniejsze opracowanie obejmuje wyłącznie dodatkowe urządzenia związane z przystosowaniem powierzchni pod nową aranżację dziekanatu.

Nowe elementy zostaną wpięte do pętli dozorowej przeznaczonej do obsługi strefy w której znajduje się projektowana instalacja. Czujki detekcyjne i moduły należy podłączyć no pętli dozorowej nr 4. Sygnalizatory akustyczne należy przyłączyć do pętli dozorowej nr 12.

3.3. Powierzchnie dozorowania czujek

Dla czujek optycznych dymu rozmieszczonych na sufitach naturalnych przyjęto maksymalny promień działania wynoszący 6,2m.

Czujki pożarowe należy montować na suficie z uwzględnieniem normatywnych odległości od opraw oświetleniowych, wylotów ciągów wentylacyjnych oraz innych przeszkód (np. ścian, podciągów, belek, kanałów, itp.).

Gdy pomieszczenie ma szerokość poniżej 1m, czujkę należy instalować na środku stropu.

Pod każdą czujką winna być wolna przestrzeń 0,5m we wszystkich kierunkach.

3.4. Rozmieszczenie Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych

Istniejące Ręczne Ostrzegacze Pożarowe (ROP) zostały zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie klatek ewakuacyjnych. Zmiana aranżacji wymaga aby system został uzupełniony o dwa dodatkowe przyciski ROP, z uwagi na przekroczenie długości drogi dojścia do najbliższego przycisku. Przyciski ROP należy zamontować w miejscach wskazanych w części rysunkowej.

3.5. Podział na grupy dozorowe

Elementy peryferyjne takie jak: czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły wejścia/wyjścia są elementami pętlowymi nieprzerwanie komunikującymi się z CSP. Każdy element pętli jest wyposażony w zintegrowany obustronny izolator zwarc i w przypadku awarii pętli (zwarcie, przerwa) może być zasilany z dwóch stron.

Dla potrzeb zgrubej identyfikacji miejsca pożaru oraz dla potrzeb ich powiązania z wyjściami sterującymi elementy detekcyjne zostały podzielone na grupy dozorowe zgodnie z planowanym podziałem funkcjonalnym obiektu.

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, należy przypisać do każdej czujki indywidualne teksty opisujące lokalizację czujki

zgodnie z opisem pomieszczeń zawartym projekcie branży architektonicznej (np. numer i nazwa pomieszczenia lub przeznaczenie).

3.6. Organizacja alarmowania

Po zadziałaniu elementu wykrywczego centrala sygnalizuje ALARM I STOPNIA lub ALARM II STOPNIA w zależności od rodzaju elementu wykrywczego oraz zaprogramowanych trybów alarmowania.

ALARM I STOPNIA sygnalizowany jest przez centrale SSP. Jest to alarm wewnętrzny (tzw. cichy) i wymaga rozpoznania sytuacji przez dyżurujący personel. Nie powoduje on transmisji alarmu do PSP. Obsługa w czasie 30 sek. (czas T1) potwierdza wystąpienie alarmu. Jeżeli tego nie zrobi centrala wchodzi w ALARM II STOPNIA. Jeżeli natomiast nastąpi potwierdzenie alarmu, wówczas obsługa ma 3 min. (czas T2) na rozpoznanie zagrożenia pożarowego.

ALARM I STOPNIA powoduje:

- Powiadomienie obsługi, brzęczyk i wyświetlacz na panelu CSP;
- Rozpoczęcie odliczania czasu na weryfikację T1.

ALARM II STOPNIA sygnalizowany jest przez centrale SSP. Powoduje on, oprócz sygnalizacji w centralce, uruchomienie procedur określonych w scenariuszu rozwoju pożaru.

ALARM I STOPNIA wywołany jest przez:

- zadziałanie czujki automatycznej.

ALARM II STOPNIA wywołany jest przez:

- brak reakcji obsługi w ciągu 30 sek. na ALARM I STOPNIA,
- brak reakcji obsługi po 3 min od zatwierdzenia ALARMU I STOPNIA,
- wykrycia pożaru przez dwie czujki,
- uruchomienia ręcznego ostrzegacza pożarowego.

3.7. Opis współpracy SSP z innymi instalacjami w obiekcie

Zmiana aranżacji pomieszczeń dziekanatu w żaden sposób nie wpływa na istniejący scenariusz funkcjonowania instalacji i urządzeń w razie pożaru. Wszystkie nowe sterowania należy oprogramować zgodnie z istniejącym scenariuszem rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru.

W opisie sterowań przedstawiono zasady sterowań poszczególnymi urządzeniami automatyki pożarowej w obszarze objętym przebudową.

3.7.1. Sterowanie pracą sygnalizatorów akustycznych

Sygnalizatory akustyczne są urządzeniami adresowalnymi, które komunikują się z centralą pożarową poprzez pętlę dozorową. Są zasilane bezpośrednio z pętli, co eliminuje potrzebę dodatkowego źródła zasilania. Centrala umożliwia programowanie sygnalizatorów w celu dostosowania ich działania do specyficznych wymagań systemu. Możliwe jest ustawienie różnych tonów alarmowych oraz poziomów głośności dla różnych scenariuszy alarmowych. W przypadku wykrycia pożaru lub innego zdarzenia alarmowego, centrala wysyła odpowiedni sygnał do wybranych sygnalizatorów, aktywując je zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami. Sygnalizatory posiadają funkcje autodiagnostyki, które monitorują ich stan i przekazują informacje o ewentualnych usterkach do centrali. Sygnalizatory są przeznaczone do montażu na ścianach lub sufitach. Wymagają zastosowania odpowiednich gniazd czujek adresowalnych.

Pętlę do której montowane są sygnalizatory akustyczne należy wykonać kablem HTKShekw PH90 1x2x1mm.

Sygnalizatory akustyczne montować do ściany na wysokości około 2,4 m lub do sufitu na wysokości montażu sufitu podwieszanego. Poziom natężenia dźwięku alarmu pożarowego we wszystkich pomieszczeniach w obiekcie powinien wynosić minimum 65dB. Na etapie realizacji inwestycji należy wykonać stosowne pomiary i w przypadku nie spełnienia minimalnego poziomu natężenia dźwięku wprowadzić korekty polegające na dołożeniu dodatkowych sygnalizatorów akustycznych.

3.7.2. Sterowanie wentylacją bytową i klimatyzacją

Przyjęto, że w wyniku alarmu II stopnia będzie następowało wyłączenie wentylacji bytowej i klimatyzacji. Do sterowania wentylacją bytową przewidziano moduł sterujący zlokalizowany w pomieszczeniach dziekanatu zgodnie z częścią rysunkową.

Wyłączenie wentylacji i klimatyzacji będzie odbywało się poprzez otwarcie styków odpowiedniego stycznika zasilającego urządzenia wentylacji i klimatyzacji. Stycznik jest zlokalizowany w rozdzielniczy elektrycznej 2TS2/1.

Instalację sterowania wentylacją bytową i klimatyzacją należy wykonać kablem BIT 500 H 2x2,5 B2ca lub równoważnym.

3.8. Okablowanie i montaż urządzeń

Instalacja poszczególnych elementów systemu powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanych techników systemów zabezpieczeń oraz zgodnie z instrukcjami montażu (znajdującymi się w opakowaniach urządzeń).

Wszystkie zastosowane w systemie przewody posiadają odpowiednie certyfikaty oraz wymaganą przepisami odporność ogniową.

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami branżowymi.

Linie dozоровe z elementami detekcyjnymi i modułami należy wykonać przewodem ekranowanym HTKSHekw PH0 1x2x0,8mm B2ca w powłoce koloru czerwonego. Linie dozоровe dla potrzeb sygnalizatorów pętlowych należy wykonać przewodem ekranowanym HTKSHekw PH90 1x2x1mm w powłoce koloru czerwonego.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i sprawdzić zgodność z obowiązującymi normami i przepisami.

Uzupełnić oprogramowanie centrali o zmiany wprowadzone w projektowanej instalacji.

Przy instalowaniu elementów należy uwzględnić wytyczne do projektowania określające sposób montażu (tzn. aby czujki znajdowały się w odległości większej niż 0,5m od ścian, belek stropowych, podciągów i innych przegród pionowych oraz kratek wyciągowych wentylacji oraz w odległości 1,5m od kratek wentylacyjnych nawiewnych). Czujki dozоровujące przestrzeń międzystropową montować pośrodku pól utworzonych przez podciągi, ściany czy dukty wentylacyjne lub możliwe blisko urządzeń zakwalifikowanych jako stanowiące ewentualne zagrożenie pożarowe. W przypadku sufitów nierozbieralnych należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp serwisowy do czujki. Zarówno na sufitach nierozbieralnych jak i na modułach rozbieranego sufitu podwieszanego stanowiącego dostęp do czujki międzystropowej należy zamontować wskaźnik zadziałania w sposób jednoznacznie wskazujący której czujki międzystropowej dotyczy.

Ręczne ostrzegacze pożarowe montować na wysokości ok. 1,2-1,6m od poziomu podłogi. Przyciski ROP zostaną zamontowane na wysokości zabudowy istniejących przycisków. W przypadku braku możliwości montażu przycisków na danej wysokości projektant dopuszcza montaż w przedziale wysokości wskazanych powyżej. Dojścia do przycisków ROP wykonać podtynkowo. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte w związku z późniejszą aranżacją pomieszczeń przez drzwi, meble itp.

Moduły monitorująco-sterujące należy zabudować w miejscach wskazanych na rzutach.

Wszystkie elementy systemu należy oznakować zgodnie z projektem.

Montaż urządzeń należy wykonać w oparciu o fabryczną dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń. System SSP należy regularnie poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wytycznymi PKN-CEN/TS 54-14 CNBOP i zaleceniami producenta systemu.

Minimalne wymagania w zakresie reakcji na ogień kabli i innych przewodów instalowanych w strefie pożarowej ZLIII w budynku niskim (N):

- poza drogami ewakuacyjnymi – Dca-s2,d1,a3;
- na drogach ewakuacyjnych – B2ca-s1b, d1, a1;

Do prowadzenia okablowania o odporności ogniowej należy stosować zespoły kablowe zapewniające utrzymanie ciągłości dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej.

3.9. Przejścia przez granice stref pożarowych

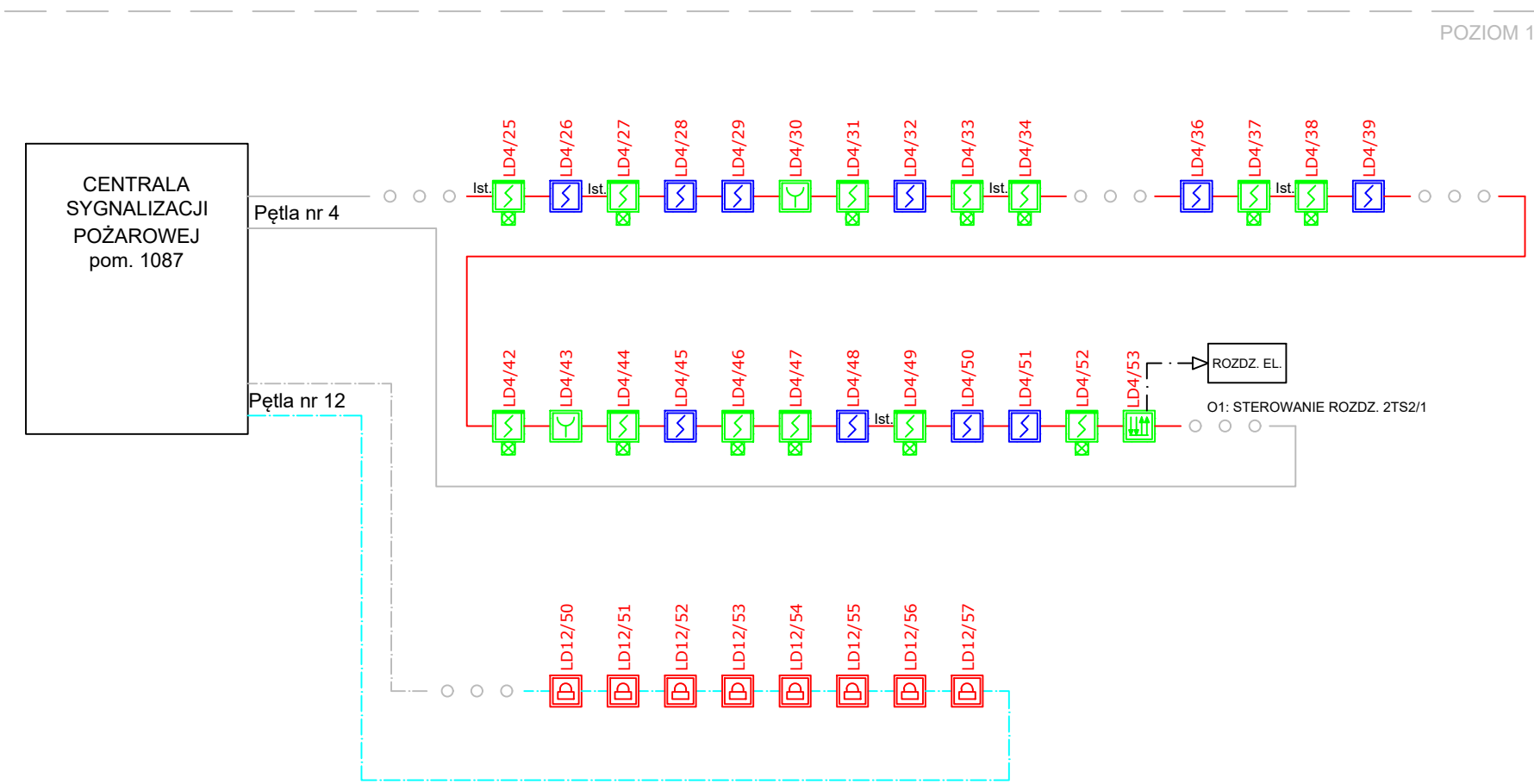
W przypadku przejścia z okablowaniem SSP lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

Dotyczy to między innymi:

- przejście przez stropy kondygnacji,
- przejście przez ściany,
- wyjścia z pionowych szachtów kablowych na poszczególne poziomy kondygnacji z okablowaniem poziomym,
- oraz każdy inny przypadek dotyczący przepustu kablowego spełniający w/w konieczność zastosowania zabezpieczeń ognioodpornych (przejścia przez granice stref ppoż oraz wydzielenia ppoż).

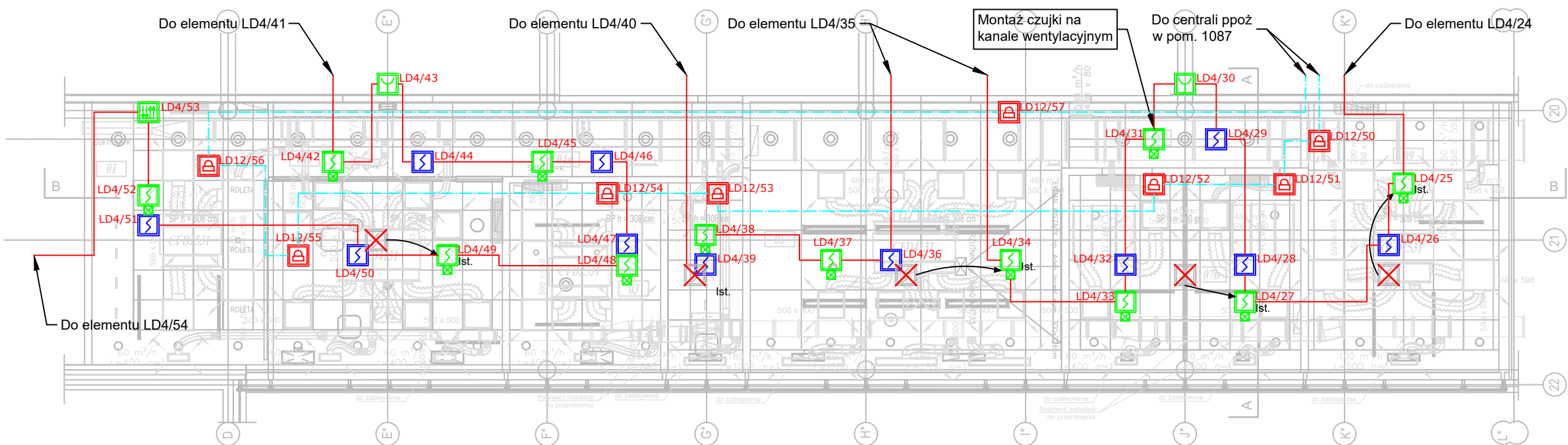
4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Urządzenie	J.m.	Szt.
1	Czujka optyczna dymu	szt.	18
2	Sygnalizator akustyczny pętlowy	szt.	8
3	Gniazdo czujek i sygnalizatorów	szt.	26
4	Przesunięcie istniejącej czujki dymu	szt.	5
5	Wskaźnik zadziałania	szt.	12
6	Ręczny ostrzegacz Pożarowy	szt.	2
7	Moduł wejść/wyjść (4 wejścia / 4 wyjścia) 8 rezystorów, 2 stopki montażowe	szt.	1
8	Obudowa z pokrywą, uszczelką i śrubami	szt.	1
9	Okablowanie HTKSHekw PH0 1x2x0,8 B2ca	m	150
10	Okablowanie HTKSH PH90 1x2x1	m	200
11	Okablowanie BIT 500 H 2x2,5 B2ca lub równoważny	m	30
12	Materiały instalacyjne	kpl.	1



LEGENDA	
SYMBOL	URZĄDZENIE
	CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA STROPIE + GNIAZDO CZUJKI
	ISTNIEJĄCA/PRZESUNIĘTA CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA STROPIE + GNIAZDO CZUJKI
	CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA SUFICIE PODWIESZANYM + GNIAZDO CZUJKI
	WSKAŹNIK ZADZIAŁANIA
	RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
	MODUŁ 4WE/ 4WY
	SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY + GNIAZDO
	PĘTLA DOZOROWA HTKSHekw PH0 1x2x1 B2ca
	PĘTLA MODUŁOWA HTKSHekw PH90 1x2x1

INWESTYCJA PRZEBUDOWA POM. DZIEKANATU WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI UJ		BRANŻA: TELETECHNICZNA	
INWESTOR: UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI w Krakowie przy ul. Gołębiej 24		FAZA: PROJ. TECH./WYK.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Pióro	PODPIS:	DATA:	SKALA: —
OPRACOWAŁ: mrg inż. Arkadiusz Gębka	RYS.: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ SCHEMAT BLOKOWY		NR RYS.: ES-100



LEGENDA	
SYMBOL	URZĄDZENIE
	CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA STROPIE + GNIAZDO CZUJKI
	ISTNIEJĄCA/PRZESUNIĘTA CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA STROPIE + GNIAZDO CZUJKI
	CZUJKA OPTYCZNA DYMU MONTOWANA NA SUFICIE PODWIESZANYM + GNIAZDO CZUJKI
	WSKAŹNIK ZADZIAŁANIA
	RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY
	MODUŁ 4WE/ 4WY
	SYGNALIZATOR AKUSTYCZNY + GNIAZDO
	PEŁTŁA DOZOROWA HTKShEkW PH0 1x2x1 B2ca
	PEŁTŁA MODUŁOWA HTKShEkW PH90 1x2x1
	LOKALIZACJA CZUJKI OPTYCZNEJ DYMU Z DOKUMENTACJI ARCHIWALNEJ

INWESTYCJA PRZEBUDOWA POM. DZIEKANATU WYDZIAŁU MATEMATYKI I INFORMATYKI UJ		BRANŻA: TELETECHNICZNA	
INWESTOR: UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI w Krakowie przy ul. Gołębiej 24		FAZA: PROJ. TECH./WYK.	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Pióro	PODPIS:	DATA:	SKALA: 1:100
OPRACOWAŁ: mrg inż. Arkadiusz Gębka		RYS.: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ RZUT FRAGMENTU 1 PIĘTRA	NR RYS.: ES-500