

TEMAT OPRACOWANIA: PROJEKT PRZEDWYKONAWCZY SYSTEMU
SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

OBIEKT: Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej oraz Biblioteki Miejskiej w
Mławie

ADRES: ul. 3 Maja 5 Mława

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Daniel Jahn
Upr. SITP D- 1479/13

RYSOWAŁ: inż. Tomasz Gizicki
Inżynier pożarnictwa

UZGODNIŁ: mgr inż. Marek Gendek

RZECZOZNAWCA DS.
ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH.:

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Marek Gendek Nr upr. 613/2014

NUMER PROJEKTU: PP/SSP/1/09/18

 **FPS Consulting**
Fire Protection Systems
FPS Consulting Sp. z o.o. Sp. k.
Ul. Thugutta 6d/3, 71-693 Szczecin

Spis treści

A. Część opisowa 3

1. Przedmiot i zakres opracowania 3

2. Podstawa opracowania 3

3. Założenia projektowe 4

4. Charakterystyka obiektu 5

4.1 Charakterystyka ogólna 5

4.2 Charakterystyka pożarowa 7

5. Opis techniczny głównych elementów ISP 9

5.1 Dobór elementów systemu 9

5.2 Centrala sygnalizacji pożarowej 10

5.3 Zasilanie energetyczne 13

5.4. Okablowanie 15

5.5 Montaż urządzeń i instalacji 15

6. Założenia do scenariusza pożarowego 17

7. ODBIÓR PRAC 18

8. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA 19

9. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU 20

B. Tablice 23

1. Charakterystyka ogólna przestrzeni 23

2. Dobór elementów ISP do poszczególnych przestrzeni 27

3. Podział elementów na linie dozorowe 31

4. Podział elementów na strefy dozorowe i ich adresacja 31

5. Tablica -matryca sterowań 32

6. Zestawienie urządzeń i wykaz ważniejszych materiałów 32

C. Rysunki i schematy 34

A. Część opisowa

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji systemu sygnalizacji pożarowej SSP dla budynku Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej oraz Biblioteki Miejskiej w Mławie przy ul. 3 Maja 5.

Zakres opracowania obejmuje:

- dobór i rozmieszczenie czujek, ROP-ów, sygnalizatorów oraz modułów sterowań,
- dobór centrali dostosowanej do współpracy z urządzeniami transmisji alarmów,
- przedstawienie tras kablowych,
- dobór zasilania systemu (podstawowego i rezerwowego),
- uwzględnienie zaleceń Inwestora.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie następujących dokumentów i materiałów:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu 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 późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2015 poz. 1422).
- Rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z dnia 07 czerwca 2010 (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- PKN (CEN/TS 54-14:2004) - Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie.
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru SITP WP -02:2010.
- Wizja lokalna, uzgodnienia i informacje uzyskane od Użytkownika.
- Ekspertyza Techniczna przebudowy i termomodernizacji budynku 05/2018
- Podkłady architektoniczno-budowlane.

3. Założenia projektowe

Założenia projektowe oraz wymagania określone przez Inwestora dotyczące zaprojektowania systemu sygnalizacji pożarowej są następujące:

- A. Pełną ochronę całej wszystkich stref pożarowych z wyłączeniem:
 - łazienek, toalet, z uwagi na ich charakter,
 - pustki budowlane- ze względu na niskie zagrożenie pożarowe,
- B. W zakresie detekcji zagrożenia pożarowego, zaprojektowany system sygnalizacji pożarowej wykorzystuje punktowe czujki automatyczne i nieautomatycznie (ROP). Ręczne ostrzegacze pożarowe będą zlokalizowane przy wyjściach ewakuacyjnych oraz na drogach ewakuacyjnych.
- C. Ze względu na złożoność budynku centrala wyposażona zostanie w dodatkowy panel obsługi. Centrala zostanie umieszczona w części Biblioteki Miejskiej, do której podłączony zostanie Panel Obsługi, zainstalowany w części Muzeum.
- D. Alarm pożarowy rozgłaszany będzie za pomocą sygnalizatorów akustycznych.
- E. Pomieszczenie, w którym zlokalizowana będzie centrala chroniona będzie czujką. Ponadto centrala z panelem obsługi dodatkowo wyposażona będzie w ręczny ostrzegacz pożarowy.
- F. System sygnalizacji pożarowej będzie podłączony do monitoringu ppoż.
- G. Wydzielone klatki schodowe będą wyposażone w grawitacyjny system usuwania dymu i gazów.
- H. Wydzielone klatki schodowe będą dozorowane przez punktowe optyczne czujki dymu grawitacyjnego systemu usuwania dymu i gazów.

4. Charakterystyka obiektu

4.1 Charakterystyka ogólna

Budynek jest zlokalizowany na działce nr 685/23 przy ul. 3 Maja 5 w Mławie. Jest to centrum miasta, a zabudowę budynkiem podlegającym zadaniu należy nazwać zabudową pierzejową. Budynek usytuowany jest również od strony ul. Żeromskiego i wykonany w kształcie litery „L”.

Jest to budynek posiadający 3 nadziemne kondygnacje, częściowo podpiwniczony.

Zaszeregowany do grupy budynków średniowysokich, z dwoma ewakuacyjnymi klatkami schodowymi. Wykorzystanie obiektu – jako biblioteka i muzeum. Określona kategoria zagrożenia ludzi: ZL III.

Podstawowe informacje dotyczące powierzchni użytkowej budynku:

- powierzchnia Muzeum

902,13 m²
- powierzchnia Biblioteki

658,08 m²
- powierzchnia piwnic

187,08 m²
- kubatura

8 835,00 m³
- Powierzchnia zabudowy

649,98 m²
- powierzchnia strefy pożarowej

~2003 m²
- powierzchnia użytkowa:

1 560,21 m²
- wysokość

~13,25 m – budynek średniowysoki
- liczba kondygnacji nadziemnych

3
- liczba kondygnacji podziemnych

1

Kondygnacje obiektu stanowią:

- Podpiwniczenie: pomieszczenia techniczne i pomieszczenia magazynowe
- Parter: pomieszczenia biurowe, pomieszczenia techniczne, pomieszczenia socjalne, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia biblioteki oraz pomieszczenia sanitarne.
- I piętro: pomieszczenia biurowe, pomieszczenia magazynowe, sale wystawowe, pomieszczenia biblioteki, pomieszczenia socjalne oraz pomieszczenia sanitarne.
- II piętro: powierzchnie biurowe, sale wystawowe oraz pomieszczenia socjalne.

Podstawowe dane elementów budynku:

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, układ ścian konstrukcyjnych mieszany.

Ściany	<ul style="list-style-type: none">– ściany nośne wykonane z cegły ceramicznej pełnej o grubościach 65, 51 i 41 cm,– ściany wewnętrzne nośne wykonane z cegły ceramicznej pełnej o grubościach 38 i 25 cm,– ściany działowe wykonane z cegły dziurawki o grubości 13 cm.
Dach	<ul style="list-style-type: none">– stropodach wentylowany dla części Biblioteki Miejskiej w postaci płyt korytkowych, a dla części Muzeum w postaci konstrukcji drewnianej.
Schody	<ul style="list-style-type: none">– schody wewnętrzne żelbetowe licowane płytkami ceramicznymi.
Strop	<ul style="list-style-type: none">– stropy (typu Kleina) w postaci płyty żelbetowej na belkach stalowych dwuteowych I160, I180, I200 i I220.

4.2 Charakterystyka pożarowa

Obiekt Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej oraz Biblioteki Miejskiej w Mławie kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Przyjęto dla budynku klasę odporności pożarowej „B”. Ekspertyza Techniczna przebudowy i termomodernizacji budynku w zakresie ochrony przeciwpożarowej z maja 2018 r. wykonana przez Macieja Furmańczyka i Jarosława Swatowskiego wskazała, że obiekt stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni równej powierzchni wewnętrznej budynku. Piwnice będą stanowiły odrębne strefy pożarowe od pozostałej części budynku.

Możliwości powstania pożaru mogą najczęściej wynikać z:

1. Wad oraz awaryjnego stanu pracy instalacji i urządzeń elektrycznych:

- niewłaściwego wykonania,
- przeciążenia poprzez włączenie dużej ilości odbiorników energii do jednego obwodu elektrycznego,
- braku bieżącej i okresowej konserwacji,
- stosowania niewłaściwych urządzeń zabezpieczających,
- niezachowania wymaganych odległości urządzeń grzewczych i żarowych punktów świetlnych od materiałów palnych,
- stosowania prowizorycznych instalacji i urządzeń,
- stosowania urządzeń grzewczych niezgodnie z zaleceniami producenta.

2. Nieostrożności ludzi przebywających w obiektach:

- pozostawienia nie wyłączonych instalacji elektrycznych, urządzeń elektrycznych itp.
- suszenie lub przechowywanie materiałów palnych w bliskim sąsiedztwie ciepła i ognia,

3. Używania otwartego ognia:

- używanie ognia otwartego w miejscach do tego niedozwolonych,
- zaproszenia ognia spowodowanego pozostawieniem żarzących się papierosów w sąsiedztwie materiałów palnych,

4. Prowadzenia prac remontowo-budowlanych polegających na spawaniu, cięciu,

rozgrzewaniu substancji, malowaniu i klejeniu z użyciem materiałów niebezpiecznych pożarowe.

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

5. Niewłaściwego magazynowania i stosowania cieczy palnych (podręczne magazynki) oraz rozlewania ich w miejscach do tego celu nie przystosowanych (niewłaściwie zlokalizowane, pozbawione odpowiedniej wentylacji).
6. Przechowywania ciał stałych w sąsiedztwie materiałów posiadających skłonności do samo nagrzewania.
7. Magazynowania substancji reagujących ze sobą egzotermicznie (z wytwarzaniem ciepła).
8. Celowego podpalenia.

5. Opis techniczny głównych elementów ISP

Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony w projekcie przewidziano zastosowanie czujek wielosensorowych dymu i ciepła o parametrach testowych TF1 – TF5, jako czujek podstawowych.

5.1 Dobór elementów systemu

Czujka wielosensorowa

Uniwersalna czujka dymu i ciepła, przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Czujka jest wyposażona w zintegrowany izolator zwarc, który w przypadku wystąpienia zwarcia lub przerwania przewodu zapewnia szybką lokalizację uszkodzenia i gwarantuje, że wszystkie elementy pętli dozorowej w pełni zachowują swoje funkcje. Czujka posiada dynamiczny filtr alarmów służący do wykrywania i filtrowania alarmów fałszywych. Wykrywa pożary testowe od TF1 do TF5

Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP)

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) stanowią nieautomatyczną część instalacji wykrywania pożaru. Jest przeznaczony do przekazywania informacji o zauważonym pożarze poprzez ręczne uruchomienie. Ostrzegacze wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarc, przewidziany jest do instalowania wewnątrz obiektów, temperatura pracy – 20 °C do + 50 °C, szczelność obudowy IP 67.

Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory przeznaczone są do akustycznego sygnalizowania pożarów. Sygnalizatory są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego w centrali.

Elementy wejść/wyjść

Uniwersalny element kontrolno-sterujący przeznaczony do :

- o sterowania automatycznych urządzeń zabezpieczających, przeciwpożarowych,
- o kontroli zadziałania ww. urządzeń,
- o sterowania sygnalizatorami,
- o kontroli stanu dowolnych urządzeń,
- o przyjmowanie stanu alarmu pożarowego od innych systemów przeciwpożarowych.

Element kontrolno-sterujący wyposażony jest w wewnętrzny izolator zwarć, który oddziela sprawną część linii dozoru od sąsiadującej części zwartej.

Działanie elementów może być programowane i polega na wyborze:

- o rodzaju pracy wyjścia sterującego,
- o możliwości kontroli ciągłości przewodu podłączonego do wyjścia sterującego,
- o stany bezpiecznego wyjścia sterującego – programowalna funkcja „fail safe”,
- o funkcji jaką spełnia wejście,
- o sposobu działania wejścia niskonapięciowego (NO, NC) lub wejścia wysokonapięciowego,
- o czasów opóźnienia wysterowania, wysterowania, opóźnienia kasowania i kasowania.

5.2 Centrala sygnalizacji pożarowej

W projekcie zastosowano nowoczesny, adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożaru.

Centrala sygnalizacji pożarowej, przeznaczona jest do :

- o wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych,
- o koordynowania pracy wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmowania decyzji o zainicjowaniu alarmu pożarowego,
- o wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru,
- o ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów, zwłaszcza dużych lub rozległych np. hoteli, biurowców, magazynów, obiektów zabytkowych,

„inteligentnych” budynków z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej.

Centrala umożliwia podłączenie do 500 elementów na dwóch liniach pętlowych. Centrala może pracować w sieci kratowej składającej się z 16 central. Do centrali można podłączyć zewnętrzne panele obsługi, panele obsługi dla straży pożarnej, drukarki itp.

Charakterystyka ogólna systemu:

System sygnalizacji pożarowej SSP tworzy nowa centrala oraz nowy szereg elementów liniowych (czujek pożarowych, elementów kontrolno-sterujących, sygnalizatorów akustycznych).

System SSP może chronić średnie, duże i bardzo duże obiekty. Szczególnie obiekty o skomplikowanej budowie lub rozproszone na rozległym terenie, z dużą liczbą współpracujących urządzeń automatyki pożarowej (czyli ze złożonymi scenariuszami zdarzeń). Doskonale nadaje się do stosowania w odpowiedzialnych instalacjach bezpieczeństwa “inteligentnych” budynków ze względu na zdolność do przekazywania dużej ilości informacji cyfrowych do systemów integracji i nadzoru. Stąd może być łatwo integrowany w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.

Urządzenia sygnalizacji pożarowej systemu SSP mają wiele istotnych cech, takich jak:

- gwarancja wysokiej niezawodności funkcjonowania systemu dzięki zastosowaniu zdublowanych sterowników procesorowych, magistral komunikacyjnych i połączeń kablowych pomiędzy węzłami centrali (redundancja),
- modułowość - dobór wyposażenia centrali ograniczony tylko do niezbędnych elementów - modułów funkcjonalnych, dla wybranej lokalizacji węzła centrali, nie ma zbędnego wyposażenia. Optymalizacja kosztów,
- skalowalność – łatwość rozbudowy centrali, poprzez dołączenie kolejnych obudów z wyposażeniem, w dowolnej lokalizacji, bez pogorszenia parametrów szybkości transmisji sygnałów,
- bardzo łatwa obsługa systemu, poprzez panele. Możliwy dostęp do systemu w wielu punktach,
- zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

- izolatory zwarć, zastosowane we wszystkich elementach adresowalnych, umożliwiają dowolne rozmieszczanie elementów w pętłach dozorowych, upraszczając znacznie projektowanie instalacji,
- możliwość projektowania odgałęzień od pętli dozorowych pozwala uzyskać oszczędności na kosztach okablowania,
- bardzo duża liczba rodzajów podstawowych czujek pożarowych dopuszczonych do pracy w ramach systemu. Są to czujki jednosensorowe jak i wielosensorowe. Szeroka gama czujek pozwalana właściwy ich dobór do warunków środowiskowych w chronionym obiekcie. Stosowanie czujek jednosensorowych dymu - każda z nich jest wyspecjalizowana do wykrywania zjawisk pożarowych w konkretnych warunkach otoczenia - w miejsce uniwersalnych czujek wielosensorowych może dać znaczne oszczędności: ilościowe i kosztowe,
- umożliwia podłączenie czujek liniowych dymu bezpośrednio na liniach dozorowych centrali,
- możliwość stosowania elementów sterujących/przełączników z zestykami o napięciu roboczym 230 VAC z programowaną funkcją „fail safe” – programowania bezpiecznego położenia styków przełączników w przypadku awarii zasilania,
- możliwość kontroli obwodów napięciowych 230 VAC przez linie kontrolne elementów monitorujących, które mogą być programowane na kontrolę niskich lub wysokich napięć,
- możliwość kontrolowania trzech stanów urządzenia lub przyjmowanie alarmu pożarowego przez jedno wejście kontrolne na modułach centrali
- możliwość grupowania sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, tworzenie grup wyjść, które mają być jednocześnie wysterylowane,
- możliwość synchronicznego wysterylowania do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- możliwość synchronicznego wysterylowania do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- możliwość wysterylowania i zasilania sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,

- o urządzenia spełniają wszystkie wymagania norm krajowych i najnowszych edycji norm europejskich.

5.3 Zasilanie energetyczne

Do miejsca montażu central CSP doprowadzić należy wydzielony obwód zasilający (zasilanie podstawowe) prowadzony bezpośrednio z rozdzielni RG z zabezpieczonego przeciwzwarciowo i przeciwprzepięciowo wyłącznikiem S301/B10 wydzielonego obwodu zasilanego przed **przeciwpożarowego wyłącznika prądu**. Zasilanie wykonać przewodem **HDGs3x1,5 PH90**.

Zabezpieczenie opisać w rozdzielni zasilającej etykietą. W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania centralki na wbudowane zasilanie bateryjne.

System sygnalizacji pożaru nie zostanie wyłączony poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Bilans instalacji dozorowej

Zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń, przy projektowaniu adresowalnych linii (pętli) dozorowych należy uwzględnić następujące wymagania elektryczne:

zalecany typ kabla	YnTKSYekw 1x2x0,8
max ilość elementów na pętli dozorowej	250
max prąd linii	150 mA
rezyst. kabla	24 Ω/km
maksymalna rezystancja przewodów linii dozorowej	100 Ω
maksymalna długość pętli dozorowej	200 m

Dopuszczalna rezystancja przewodów adresowalnej pętli dozorowej wynosi $R_d=2 \times 100[\Omega]$.

$$R_L = \rho \frac{2l}{S} [\Omega]$$

gdzie:

ρ - rezystywność miedzi 0,0175 Ω mm²/m,

l - długość kabla,

S - przekrój przewodu 0,8 mm² (YnTKSYekw 1x2x0,8),
FPS CONSULTING Sp. z o.o. Sp. k.

R_L - dopuszczalna rezystancja pętli dozorowej, adresowalnej,

R_d - dopuszczalna rezystancja przewodów adresowalnej pętli dozorowej,

Szacowana długość najdłuższej pętli wynosi 1000m.

$$R_L = \frac{0,01758 * (2 * 1000)}{0,8} = 43,95 [\Omega]$$

$$R_L < R_d$$

Bilans zasilania awaryjnego

Dobierając wielkość baterii akumulatorów rezerwowych dla centrali kierowano się zasadą, iż jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na:

- 4 h pracy systemu w stanie dozorowania, w przypadku, gdy służby serwisowe są stale dostępne i dysponują odpowiednim wyposażeniem, umożliwiającym szybkie usunięcie awarii;
- 30 h pracy systemu w stanie dozorowania, w przypadku, gdy zapewniona jest możliwość naprawy awarii zasilania przez służby serwisowe w ciągu 24 h (np. w wyniku zawarcia odpowiedniej umowy z firmą prowadzącą konserwację instalacji);
- 72 h pracy systemu w stanie dozorowania, w przypadku, gdy powyższe warunki nie są spełnione.

Zalecany czas pracy awaryjnej systemu dla instalacji wynosi 72h w stanie dozorowania i 0,5 h pracy w stanie alarmowania.

Dla precyzyjnego obliczenia pojemności baterii akumulatorów rezerwowych można posłużyć się wzorem:

$$Q_a = kx(72x I_d + 0,5x I_a) [Ah]$$

gdzie:

Q_a – pojemność baterii akumulatorów w [Ah]

I_d – prąd dozoru w [mA]

I_a – prąd alarmu w [mA]

k - współczynnik zwiększenie pojemności akumulatorów o 25% na skutek ewentualnych strat ich pojemności w wyniku starzenia

W obiekcie wymagane jest podtrzymanie systemu na zasilaniu bateryjnym min. 72 godzin.

5.4. Okablowanie

Linie dozorowe wykonać przewodem typu **YnTKSYekw 1x2x0,8**.

Przewód **HDGs3x1,5 PH 90**(lub odpowiednik) – zasilanie centrali. Główny panel obsługi **2xHTKSHekw PH 90 1x2x0.8** (dane) + **2xHD Gs 2x1.5** (zasilanie).

5.5 Montaż urządzeń i instalacji

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągi, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowych czujek w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujek do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi tych czujek czyli 7,5 m dla czujek dymu, 5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,2 m do 1,6 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,3 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekrany przewodów muszą być połączone między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożarowej, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem wymagany sposób ich zabezpieczenia lub odstąpienie od zabezpieczenia.

5.6 Alarmowanie lokalne i straży pożarnej.

Współpracujące z centralą czujki pożarowe, na których oparto zabezpieczenie obiektu, a przede wszystkim ludzi w nim się znajdujących, pozwalają wykryć pożar w początkowej fazie rozwoju. Ich wysoka czułość mogłaby być przyczyną fałszywych alarmów, wynikających z reagowania czujek na czynniki zakłócające o cechach zbliżonych do czynników pożarowych. W zaprojektowanym systemie eliminację fałszywych alarmów uzyskuje się poprzez współdziałanie personelu z systemem SAP.

W obiekcie przyjmuje się ogólną dwustopniową organizację alarmowania. Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i zastosowanie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek. założono całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2 wynoszą one:

T1=30s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,
T2 = 300 s czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego.

6. Założenia do scenariusza pożarowego

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

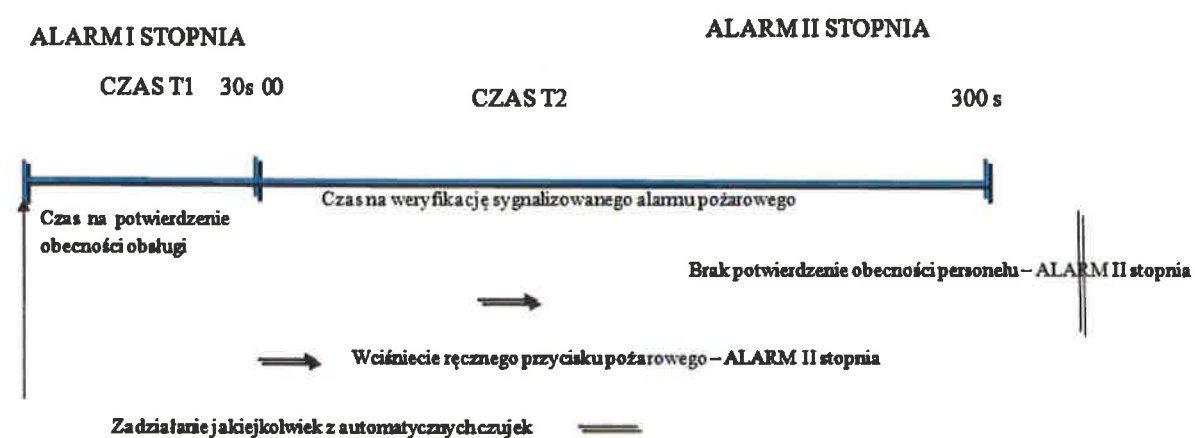
ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) na 300 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie najbliższego przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,



Rysunek 1. Alarmowanie dwustopniowe

7. ODBIÓR PRAC

Przed przekazaniem systemu do eksploatacji Wykonawca powinien przekazać:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa,
- ważne świadectwa dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie na zastosowane urządzenia lub certyfikaty,
- protokoły z pomiarów oraz dokonać próbnego uruchomienia systemu.

Uruchamiający powinien sprawdzić czy:

- sposób wykonania instalacji jest zadowalający,
- metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją,
- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne,

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

- o informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe i spełniają wymagania zawarte w dokumentacji,
- o wszystkie połączenia do stacji odbiorczej sygnałów lub PSP są prawidłowe,
- o wszystkie urządzenia alarmowe działają zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie.

8. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

W pomieszczeniu ochrony lub przewidzianych do tego gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej lub wyniesiony panel obsługi należy umieścić:

- o instrukcję obsługi centrali,
- o instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego lub uszkodzenia,
- o plan sytuacyjny z zaznaczeniem dojść do pomieszczeń,
- o książkę przeglądów okresowych,
- o wykaz osób powiadamianych.

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób obsługujących oraz zajmujących się systemem SAP.

Po przekazaniu systemu do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń i instalacji, wymóg taki jest zapisany w specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14:2006.

9. KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Na podstawie specyfikacji technicznej PKN-CEN/TS 54-14 poniżej przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej. Jaki sposób konserwacji zostanie dla tej instalacji przewidziany powinien być uwzględniony w podpisanej umowie o konserwację systemu.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego, który powinien spełniać oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły by wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone
i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co

FPS CONSULTING Sp. z o.o. Sp. k.

Biuro: ul. Żubrów 3 p.130

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,

- o sprawdził i przeprowadzić próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

**ZAINSTALOWANIE SYSTEMU
SYGNALIZACJI POŻAROWEJ NIE ZWALNIA UŻYTKOWNIKA
OBIEKTU OD PRZESTRZEGANIA ODPOWIEDNICH
PRZEPISÓW PRZECIWPOŻAROWYCH!**

B. Tablice

1. Charakterystyka ogólna przestrzeni

Piwnica			
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²
1	-1/01	komunikacja	3,3
2	-1/02	komunikacja	28,3
3	-1/03	magazyn	6,1
4	-1/04	magazyn	7,8
5	-1/06	pom. tech	21,6
6	-1/07	magazyn	9
7	-1/08	magazyn	5
8	-1/09	pom. tech.	15,9
9	-1/10	magazyn	10,2
10	-1/11	komunikacja	13,6
11	-1/12	magazyn	3,2
12	-1/13	magazyn	7
13	-1/14	magazyn	22,1
14	-1/15	komunikacja	15,2
15	-1/16	magazyn	21,9
16	-1/17	magazyn	4,6

Parter			
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²
1	0/01	komunikacja	21
2	0/02	pom. biurowe	54
3	0/03	pom. biurowe	16,1
4	0/04	pom. biurowe	16
5	0/05	pom. socjalne	4,5
6	0/06	komunikacja	19,9
7	0/07	łazienka	5,1
8	0/08	komunikacja	15,7
9	0/09	pom. biurowe	12,7
10	0/10	łazienka	12,6
11	0/11	komunikacja	40,1
12	0/12	pom. biblioteki	22,3
13	0/13	magazyn	26,9
14	0/14	magazyn	33,3
15	0/15	komunikacja	15,3
16	0/16	magazyn	5,6
17	0/17	pom. biblioteki	100,3
18	0/18	pom. biblioteki	114,7
19	0/19	pom. techn.	3,9

I piętro			
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²
1	1/01	pow. wystawowa	16,7
2	1/02	pow. wystawowa	20,8
3	1/03	pow. wystawowa	74,7
4	1/04	komunikacja	18,7
5	1/05	łazienka	8,5
6	1/06	magazyn	33,8
7	1/07	komunikacja	14,6
8	1/08	pom. biurowe	40
9	1/09	pom. socjalne	21,9
10	1/10	magazyn	22,7
11	1/11	łazienka	6,8
12	1/12	pom. biblioteki	60,1
13	1/13	magazyn	26,7
14	1/14	magazyn	17,7
15	1/15	magazyn	25,2
16	1/16	magazyn	6,4
17	1/17	pom. biblioteki	90,2
18	1/18	komunikacja	39,6

II piętro			
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²
1	2/01	pow. wystawowa	87,7
2	2/02	pom. biurowe	23
3	2/03	komunikacja	7,8
4	2/04	komunikacja	18,4
5	2/05	pow. wystawowa	33,8
6	2/06	komunikacja	13,7
7	2/07	pow. wystawowa	131,4
8	2/08	pow. wystawowa	27,3
9	2/09	pom. socjalne	6,8
10	2/10	pom. socjalne	6,7
11	2/11	komunikacja	38,7
12	2/12	pow. wystawowa	115,3
13	2/13	pom. biurowe	15,8
14	2/14	pom. biurowe	22,2

2. Dobór elementów ISP do poszczególnych przestrzeni

Piwnica				
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²	elementy dozorowe
1	-1/01	komunikacja	3,3	
2	-1/02	komunikacja	28,3	1/37, 1/38, S5, 1/85
3	-1/03	magazyn	6,1	1/39
4	-1/04	magazyn	7,8	1/40
5	-1/06	pom. tech.	21,6	1/34
6	-1/07	magazyn	9	1/35
7	-1/08	magazyn	5	1/36
8	-1/09	pom. tech.	15,9	1/12
9	-1/10	magazyn	10,2	1/13, 1/84
10	-1/11	komunikacja	13,6	1/14, 1/15
11	-1/12	magazyn	3,2	1/16
12	-1/13	magazyn	7	1/17
13	-1/14	magazyn	22,1	1/21
14	-1/15	komunikacja	15,2	1/18, S3
15	-1/16	magazyn	21,9	1/20
16	-1/17	magazyn	4,6	1/19

Parter				
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²	elementy dozorowe
1	0/01	komunikacja	21	1/30, 1/31, S4
2	0/02	pom. biurowe	54	1/32
3	0/03	pom. biurowe	16,1	1/33
4	0/04	pom. biurowe	16	1/28, 1/29, panel obsługi CSP
5	0/05	pom. socjalne	4,5	1/27
6	0/06	komunikacja	19,9	
7	0/07	łazienka	5,1	
8	0/08	komunikacja	15,7	1/25
9	0/09	pom. biurowe	12,7	1/3, 1/2, 1/1, CSP
10	0/10	łazienka	12,6	
11	0/11	komunikacja	40,1	1/23, 1/24, S1
12	0/12	pom. biblioteki	22,3	
13	0/13	magazyn	26,9	1/22
14	0/14	magazyn	33,3	1/11, 1/10
15	0/15	komunikacja	15,3	
16	0/16	magazyn	5,6	1/9
17	0/17	pom. biblioteki	100,3	1/8, 1/7, 1/6, S2
18	0/18	pom. biblioteki	114,7	1/4, 1/5
19	0/19	pom. techn.	3,9	1/26

I piętro				
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²	elementy dozorowe
1	1/01	pow. wystawowa	16,7	1/41
2	1/02	pow. wystawowa	20,8	1/42
3	1/03	pow. wystawowa	74,7	1/43, 1/44, 1/45, S6
4	1/04	komunikacja	18,7	
5	1/05	łazienka	8,5	
6	1/06	magazyn	33,8	1/61, 1/60, S9
7	1/07	komunikacja	14,6	
8	1/08	pom. biurowe	40	1/59, 1/58, 1/57, S10
9	1/09	pom. socjalne	21,9	1/56
10	1/10	magazyn	22,7	1/62
11	1/11	łazienka	6,8	
12	1/12	pom. biblioteki	60,1	1/54, 1/55, S8
13	1/13	magazyn	26,7	1/63
14	1/14	magazyn	17,7	1/49
15	1/15	magazyn	25,2	1/47, 1/45, 1/46, S11
16	1/16	magazyn	6,4	1/48
17	1/17	pom. biblioteki	90,2	1/52, 1/53, S7
18	1/18	komunikacja	39,6	1/51

II piętro				
Lp.	nr pomieszczenia	przeznaczenie	powierzchnia w m ²	elementy dozorowe
1	2/01	pow. wystawowa	87,7	1/64, 1/83
2	2/02	pom. biurowe	23	1/65, 1/82
3	2/03	komunikacja	7,8	1/81, 1/80, S12
4	2/04	komunikacja	18,4	
5	2/05	pow. wystawowa	33,8	1/70, 1/71
6	2/06	komunikacja	13,7	
7	2/07	pow. wystawowa	131,4	1/72, 1/73
8	2/08	pow. wystawowa	27,3	1/69, 1/66, S14
9	2/09	pom. socjalne	6,8	1/68
10	2/10	pom. socjalne	6,7	1/67
11	2/11	komunikacja	38,7	1/76, 1/77, S13
12	2/12	pow. wystawowa	115,3	1/75, 1/74
13	2/13	pom. biurowe	15,8	1/79
14	2/14	pom. biurowe	22,2	1/78

3. Podział elementów na linie dozorowe

Zaprojektowano linie dozorowe pętlowe, klasy „A”. Linie będą pracowały w systemie adresowalnym dając możliwość przyłączenia do 250 elementów adresowalnych.

Linia dozoro- wa/pętla	Czujka multisensorowa szt.	ROP szt.	I/O szt.
Pętla 1	68	15	2

4. Podział elementów na strefy dozorowe i ich adresacja

System podzielono na grupy dozorowe w sposób uwzględniający:

- Wydzielenie niezależnych grup dla każdej z kondygnacji
- Wydzielenie grup dla czujek znajdujących się na stropie rzeczywistym
- Wydzielenie grup dla Przycisków ręcznych
- Wydzielenie grup w sposób uniemożliwiający wyeliminowanie więcej niż 32 czujek automatycznych

NAZWA STREFY	Nr. strefy
Piwnica - czujki	1
Piwnica - ropy	2
Parter - czujki	3
Parter - ropy	4
I piętro - czujki	5
I piętro - ropy	6
II piętro - czujki	7
II piętro - ropy	8

5. Tablica -matryca sterowań

System SSP powinien zapewnić integrację z systemami pobocznymi zapewniając:

- a) przekazanie informacji o alarmie II stopnia do stacji monitorującej,
- b) przekazanie informacji o uszkodzeniu systemu do stacji monitorującej,
- c) włączenie sygnalizatorów,
- d) zatrzymanie pracy centrali wentylacji mechanicznej,
- e) monitorowanie stanu pracy GSO

WSZYSTKIE STREFY POŻAROWE			
	Sygnalizatory akustyczne	Wentylacja mechaniczna bytowa	Monitoring PSP
Stan normalny	Wył.	Wył.	Wył.
Alarm I°	Wył.	Wył.	Wył.
Alarm II°	Zał.	Zał.	Zał.

6. Zestawienie urządzeń i wykaz ważniejszych materiałów

Lp	Opis elementu	Ilość	Jedn.	Atest	Uwagi
1	Centralka sygnalizacji pożaru	1	Szt.		
2.	Zewnętrzny panel wskazań i obsługi	1	Szt.		
3	Multisensorowa czujka ciepła i dymu	68	Szt.		

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

4	Gniazdo czujki z izolatorem zwarć	68	Szt.		
5	Ręczny ostrzegacz pożaru	15	Szt.		
6	Element kotrolno-sterujący	2	Szt.		
7	Sygnalizator akustyczny	14	Szt.		
8	Akumulator bezobsługowy	2	Szt.		
Materiały instalacyjne					
9	Kabel teletechniczny	1000 m	m		
10	Kabel teletechniczny	10	m		
11	Kabel teletechniczny	600	m		
12	Rurka instalacyjna)	600	m		(Złączki do rurek+ uchwyty)
13	Puszka PIP	14	Szt.		
14	HTKSHekw PH 90 1x2x0.8	100	Szt.		
15	HD Gs 2x1.5	100	Szt.		
16	Uchwyty do HDGs-a /HTKSH	33	Szt.		
17	Wyłącznik nadprądowy	1	Szt.		

C. Rysunki i schematy

Rys nr 1 Schemat rozmieszczenia urządzeń i prowadzenia okablowania –piwnica

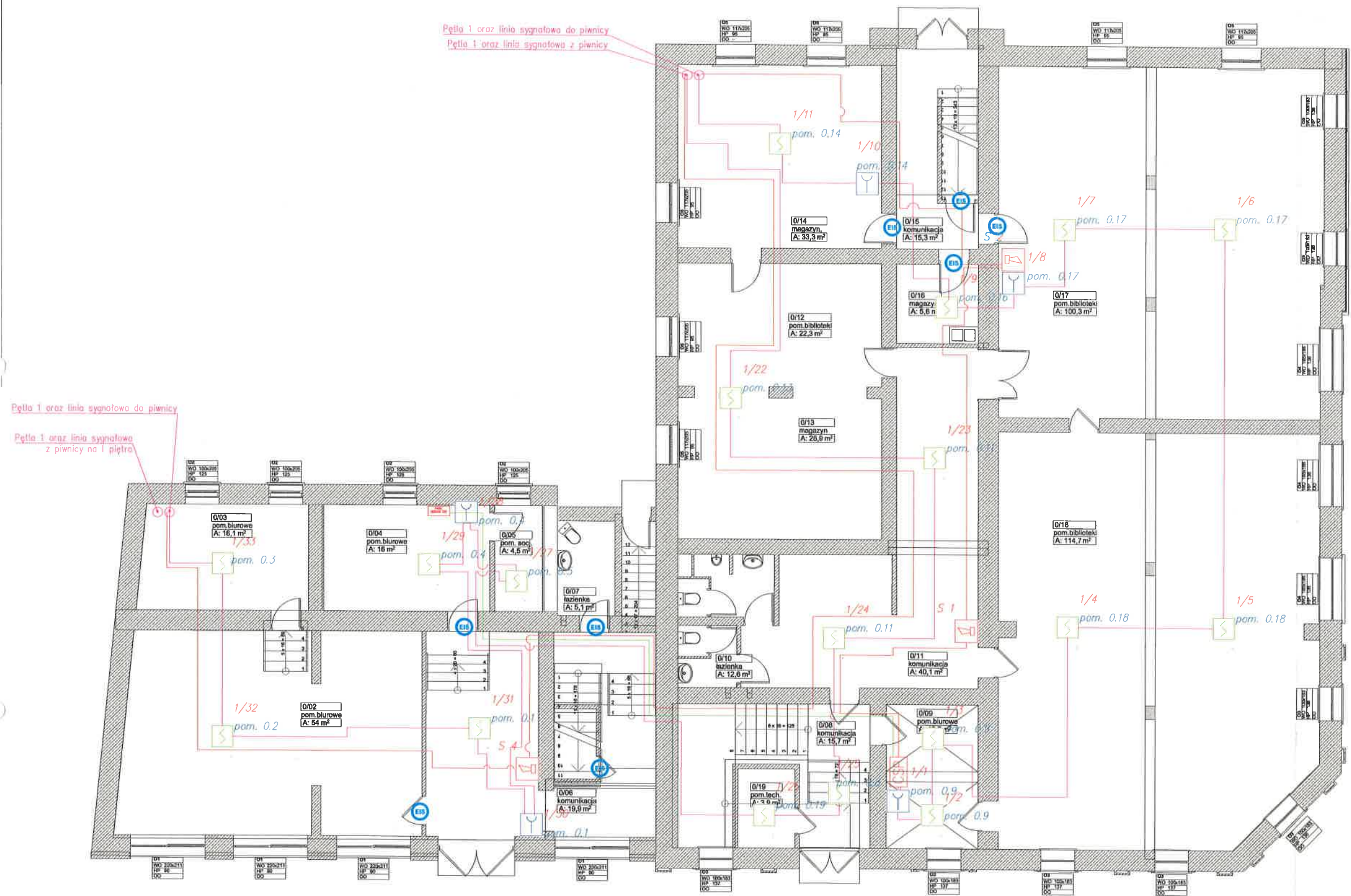
Rys nr 2 Schemat rozmieszczenia urządzeń i prowadzenia okablowania – parter

Rys nr 3 Schemat rozmieszczenia urządzeń i prowadzenia okablowania –I piętro

Rys nr 4 Schemat rozmieszczenia urządzeń i prowadzenia okablowania –II piętro

Rys nr 5 Schemat blokowy Systemu Sygnalizacji Pożarowej

D. Wymagane certyfikaty urządzeń

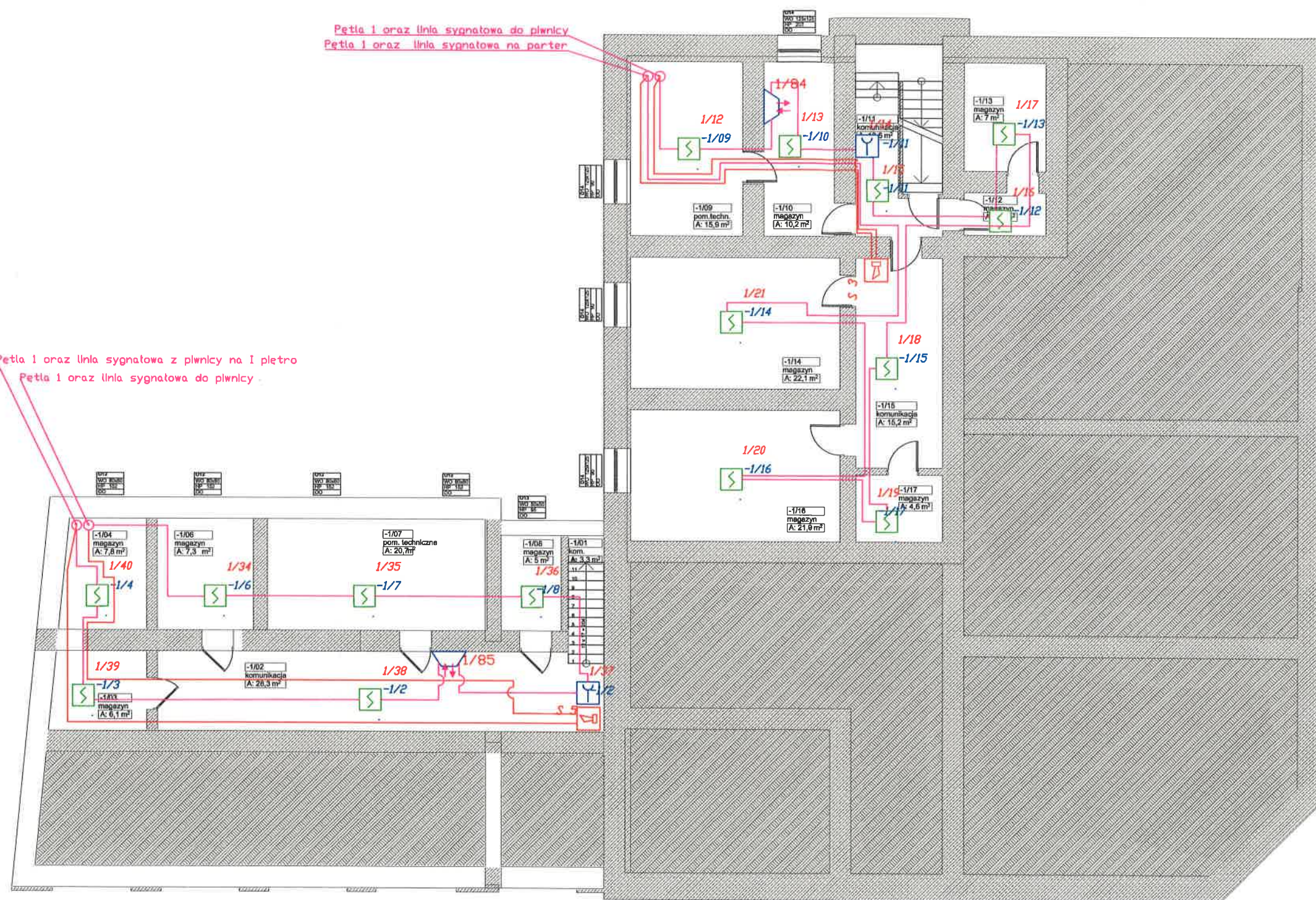


LEGENDA:	
	przewód HTKSH PH90 2x1mm
	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm
	czujka optyczna dymu
	nr. pętli/nr. elem. na pętli/nr. strefy dozoru
	ręczny ostrzegacz pożarowy
	sygnalizator akustyczny
	centrala sygnalizacji pożarowej
	drzwi dymoszczelne o klasie EIS
	panel obsługi CSP
	przewody 2x HTKSH ekw 1x2x0,8 mm

FPS Consulting Fire Protection Systems		TEMAT: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	Data 07.2018	A3
		OBIEKT: Miejska Biblioteka Publiczna i Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej ul. 3 Maja 5, Mława	PP. NR. PROJ.: 741/P/2018	
Projektował mgr inż. Daniel Jahn	Uprawnienia SITP NR D-1479/13	Zatwierdził mgr inż. Daniel Jahn	Uprawnienie SITP NR D-1479/13	NR. RYS.: 1/5
		TYTUŁ: RZUT PARTERU		

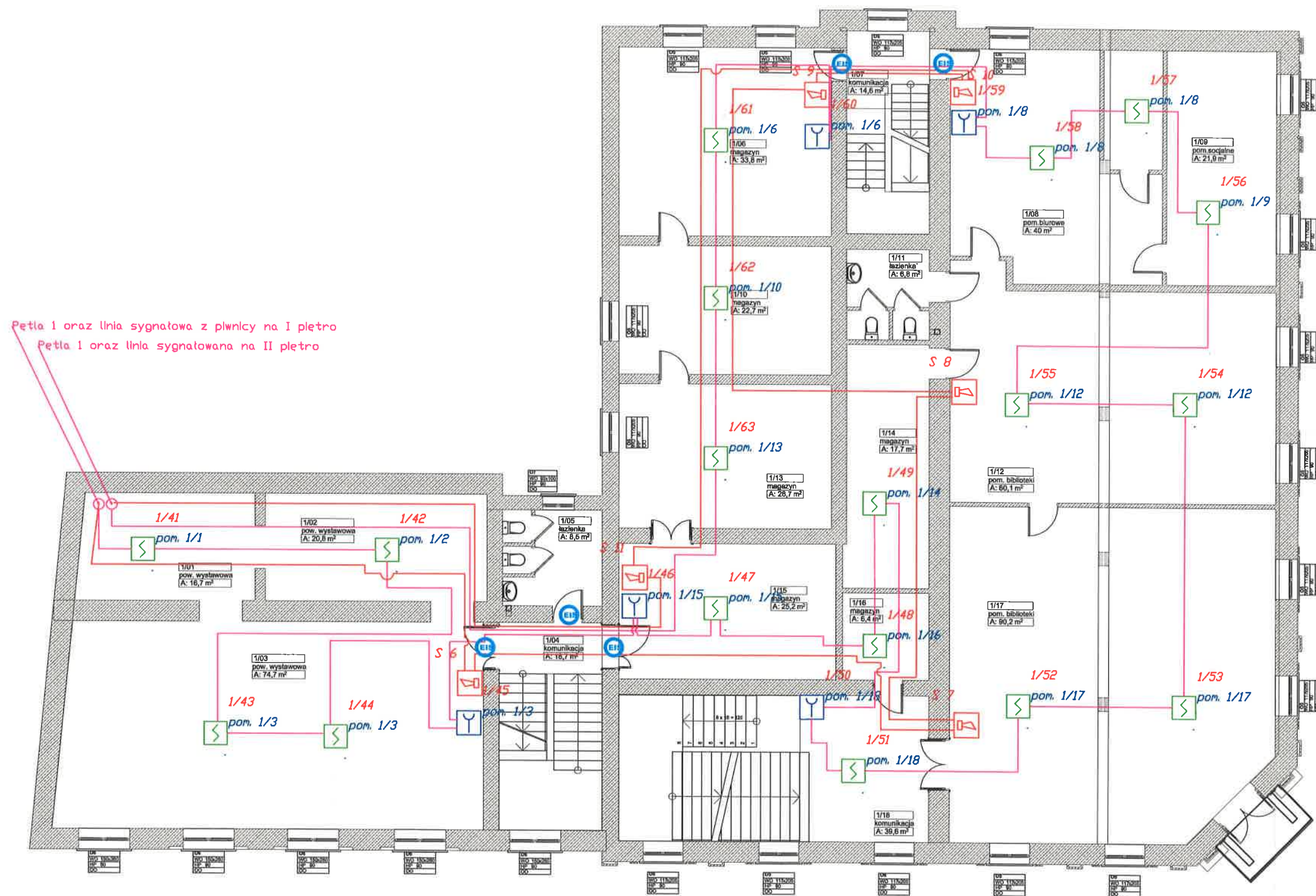
Pętla I oraz linia sygnałowa do piwnicy
Pętla I oraz linia sygnałowa na parter

Pętla I oraz linia sygnałowa z piwnicy na I piętro
Pętla I oraz linia sygnałowa do piwnicy



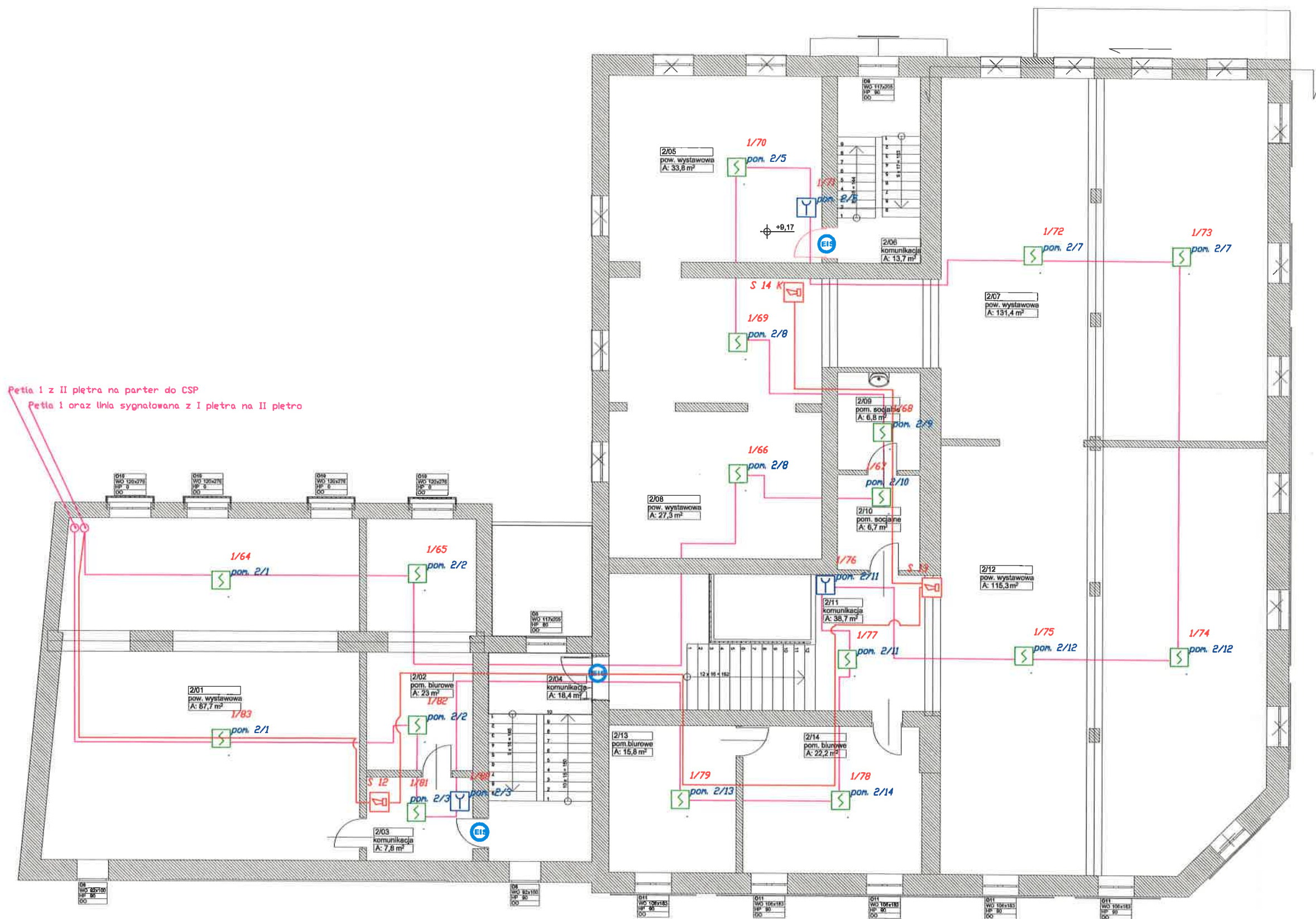
LEGENDA:	
	przewód HTKSH PH90 2x1mm
	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm
	czujka optyczna dymu
	nr. pętli/nr. elem. na pętli/nr. strefy dozoru
	ręczny ostrzegacz pożarowy
	sygnalizator akustyczny
	centrala sygnalizacji pożarowej
	drzwi dymoszczelne o klasie EIS
	panel obsługi CSP
	moduł wejścia/wyjścia

Projektował	Nazwisko, tytuł	OBIEKT: Miejska Biblioteka Publiczna i Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej ul. 3 Maja 5, Mława	PP. NR. PROJ.: 741/P/2018
mgr inż.	Daniel Jahn		
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13		
Zatwierdził	mgr inż. Daniel Jahn		
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13	TYTUŁ: RZUT PIWNICY	NR. RYS.: 2/5



	przewód HTKSH PH90 2x1mm
	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm
	czujka optyczna dymu
	nr. pętli/nr. elem. na pętli/nr. strefy dozoru
	ręczny ostrzegacz pożarowy
	sygnalizator akustyczny
	centrala sygnalizacji pożarowej
	drzwi dymoszczelne o klasie EIS
	panel obsługi CSP

		TEMAT: SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	Data 07.2018	A3
Projektował	Nazwisko, tytuł	OBIEKT: Miejska Biblioteka Publiczna i Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej ul. 3 Maja 5, Mława TYTUŁ: RZUT I PIĘTRA	PP. NR. PROJ.: 741/P/2018 NR. RYS.: 3/5	
	mgr inż. Daniel Jahn			
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13			
Zatwierdził	mgr inż. Daniel Jahn			



	przewód HTKSH PH90 2x1mm
	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm
	czujka optyczna dymu
	nr. pętli/nr. elem. na pętli/nr. strefy dozoru
	ręczny ostrzegacz pożarowy
	sygnalizator akustyczny
	centrala sygnalizacji pożarowej
	drzwi dymoszczelne o klasie EIS
	panel obsługi CSP



TEMAT:
SYSTEM SYGNALIZACJI
POŻAROWEJ

Data











07.2018

A3

Projektował	Nazwisko, tytuł	OBIEKT:	PP.
	mgr inż. Daniel Jahn	Miejska Biblioteka Publiczna i Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej	NR. PROJ.: 741/P/2018
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13	ul. 3 Maja 5, Mława	
Zatwierdził	mgr inż. Daniel Jahn	TYTUŁ:	NR. RYS.: 4/5
	SITP NR D-1479/13	RZUT II PIĘTRA	

CSP

LEGENDA:

	przewód HTKSH PH90 2x1mm
	przewód YnTKSYekw 1x2x0,8mm
	czujka optyczna dymu
	nr. pętli/nr. elem. na pętli/nr. strefy dozoru
	ręczny ostrzegacz pożarowy
	sygnalizator akustyczny
	centrala sygnalizacji pożarowej
	przewody 2x HTKSH ekw 1x2x0,8 mm
	przewody zasilające
	moduł wejścia/wyjścia

PĘTLA NR 1

Pętla nr 1
YnTKSYekw
1x2x0,8mmWyjście na sygnalizatory
HTKSH PH90 2x1mmOUT1
OUT2
OUT3
OUT4

Wyjściolarmowe do PSP

Alarm

Dyktand

HDGc FBI80 B90

230VAC
z rozdzielni RG

2x HDGc 2x1,5

2x HTKSH ekw 1x2x0,8 mm

PANEL
OBSŁUGI CSPPIĘTRO
IIPIĘTRO
I

PARTER

PIWNICA

TEMAT:
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Data

07.2018

A3

Projektował	Nazwisko, tytuł	OBIEKT:	PP.
	mgr inż. Daniel Jahn	Miejska Biblioteka Publiczna i Muzeum Ziemi Zawkrzeńskiej ul. 3 Maja 5, Mława	NR. PROJ.: 741/P/2018
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13	TYTUŁ:	NR. RYS.: 5/5
Zatwierdził	mgr inż. Daniel Jahn	Schemat blokowy	
Uprawnienia	SITP NR D-1479/13		