

PROJEKT ZAMIENNY WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z
TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA
POWIATOWEGO W PIASECZNIE PRZY
UL.CZAJEWICZA 2/4
dz.nr ewid.29, 28 obręb 39,
kategoria obiektu XII

Adres inwestycji:
05-500 Piaseczno, ul.Czajewicza 2/4
dz.nr ewid. 28, 29, obręb 0039

Zamawiający:
POWIAT PIASECZYŃSKI
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE
05-500 Piaseczno, ul.Chyliczkowska 14

Temat:

PROJEKT INSTALACJI
SYGNALIZACJI POŻARU ORAZ SYSTEMU STEROWANIA
ODDYMIANIEM KLATKI SCHODOWEJ

TOM 4A- INST. SYGNALIZACJI POŻARU

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ:

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

PROJEKTANT:

mgr inż. Grzegorz Stodolski St-222/79

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Ostap Iavorskyi

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Włodzimierz Frączek St-189/72

16 września 2016

Egz. nr

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1. RYSUNKI	3
2. WSTĘP	4
3. OPIS SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	5
4. SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATKI SCHODOWEJ	12
5. UWAGI OGÓLNE	15
6. ZALECENIA	15
7. ZAŁĄCZNIKI	17

1. RYSUNKI

E-01 - Schemat ideowy - system sygnalizacji pożaru;

E-02 - Schemat ideowy - system oddymiania klatki schodowej;

E-03 - Rzut piwnicy - System sygnalizacji pożaru;

E-04 - Rzut parteru - System sygnalizacji pożaru;

E-05 - Rzut I piętra - System sygnalizacji pożaru;

E-06 - Rzut II piętra - System sygnalizacji pożaru;

E-07 - Rzut III piętra - System sygnalizacji pożaru;

2. WSTĘP

2.1. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji sygnalizacji pożaru i sterowania systemem oddymiania klatki schodowej dla Dobudowy do istniejącego budynku starostwa powiatowego nowej części przeznaczonej na usługi administracji terenowej, Budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Czajewicza 2/4, m. Piaseczno.

Ta część projektu obejmuje:

- System sygnalizacji pożaru (SSP).
- System sterowania oddymianiem klatki schodowej (SOD).

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt oparty jest o projekt architektoniczny i obejmuje swoim zakresem:

- Opis systemu,
- Schematy ideowe instalacji
- Rozmieszczenie elementów na rzutach.

2.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- podkłady architektoniczne obiektu,
- aktualne normy i przepisy,
- dane techniczne urządzeń sygnalizacyjnych i wykonawczych poszczególnych instalacji.
- projekty branżowe,
- uzgodnienia robocze z inwestorem,

2.4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Dokładna charakterystyka budynku - w części architektonicznej.

2.5. PODSTAWOWE PRZEPISY PRAWNE, NORMY I WYTYCZNE

2.5.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2016 poz. 290 z 2016r) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. poz.1129 z 2013r),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719) z późniejszymi zmianami,

2.5.2. Normy

- PKN-CEN/TS-54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14: Wytyczne

planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

- PN-E-08350-14:2002 – Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonywania, odbioru i konserwacji instalacji
- BN-76/8984-10. Zakładowa sieć telekomunikacyjna. Ogólne wymagania,
- BN-76/8984-19. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania,
- BN-76/9371-03. Uziemienie urządzeń telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej. Ogólne wymagania i badania,

3. OPIS SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

3.1.1. Budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożaru, obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych.

Zadaniem systemu sygnalizacji pożarowej jest umożliwienie skutecznej ewakuacji ze strefy zagrożonej oraz zapewnienie bezpiecznej drogi ewakuacyjnej poprzez maksymalnie wczesne wykrycie pożaru, uruchomienie urządzeń przeciwpożarowych, wyłączenie wentylacji bytowej, wydzielenie stref pożarowych oraz zaalarmowanie obsługi. System umożliwia powiadomienie lokalnego centrum monitoringu PSP (centrala FPA 5000 ma możliwość podania sygnału alarmu II stopnia oraz uszkodzenia ogólnego do nadajnika UTA).

Centrala systemu umieszczona będzie w pomieszczeniu ochrony 0.14 na parterze i obsługiwać będzie pętle dozoru nr 1, nr 2, nr 3, nr 4, nr 5 na które są prowadzone na wszystkich kondygnacjach budynku.

Urządzenie transmisji alarmu.

Do wysyłania sygnałów alarmowych zastosowany zostanie nadajnik radiowy dostarczony przez firmę monitorującą wybraną przez inwestora w późniejszym terminie (opcja). Nadajnik radiowy będzie podłączony do centrali pożarowej FPA 5000.

3.1.2. Kryteria doboru urządzeń systemu

Projektuje się zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru typu FPA-5000 serii 5000 Bosch.

Projektowana centrala FPA-5000 spełnia wysokie wymagania funkcjonalne i niezawodnościowe określone w najnowszych edycjach norm europejskich serii EN 54 dla systemów wczesnego wykrywania pożarów.

3.1.2.1. Panel sterowania i wyświetlacz z kontrolerem centrali

Panel sterowania i wyświetlacz z kontrolerem centrali stanowią główny element systemu. Obsługa centrali i przetwarzanie komunikatów odbywa się na dotykowym panelu sterowania z wbudowanym wyświetlaczem dotykowym LCD o przekątnej 5,7 cala i wysokiej rozdzielczości (320x240 punktów). Panel jest wyposażony w 22 stałe klawisze membranowe do wykonywania standardowych operacji i programowalne przyciski i wskaźniki w obszarze ekranu dotykowego. Podstawowe funkcje centrali są przypisane do stałych klawiszy membranowych. Wszystkie komunikaty są wyświetlane na wyświetlaczu. Bieżący stan systemu wskazywany jest przez 11 diod LED.

Panel zawiera także przełącznik kluczowy, którego dwa położenia można

dowolnie programować, np.:

tryb pracy dziennej i nocnej;

włączanie / wyłączanie lokalnego alarmu.

Wszystkie przychodzące komunikaty i zdarzenia są zapisywane w pamięci wewnętrznej i w dowolnej chwili można je wyświetlić na wyświetlaczu oraz wydrukować.

W przypadku central sieciowanych istnieje możliwość upgrade sieci lub ładowanie konfiguracji do poszczególnych central z komputera za pośrednictwem dowolnego węzła w sieci

3.1.2.2. Moduły funkcjonalne centrali

Moduły funkcjonalne są autonomicznymi urządzeniami typu „plug-and-play”, które można umieścić w dowolnym slotcie centrali. Moduł jest automatycznie identyfikowany przez centralę i działa w trybie domyślnym. Zasilanie i wymiana danych z centralą odbywa się automatycznie, za pośrednictwem szyn przyłączeniowych, bez konieczności dodatkowych ustawień.

W przypadku awarii któregośkolwiek z modułów istnieje możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączania całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów.

Do połączenia elementów zewnętrznych do modułów funkcjonalnych centrali służą kompaktowe zaciski śrubowe / złącza.

3.1.2.3. Moduł pętli dozorowej:

Moduł sieci LSN umożliwia dołączenie pętli LSN o długości do 1000m zawierającej maksymalnie 128 elementów (punkty detekcji) o maksymalnym natężeniu prądu wyjściowego 300mA.

3.1.2.4. Moduł przekaźników

Moduł zawiera osiem przekaźników z zestykami przełącznym (typu C), które zapewniają beznapięciowe styki wyjściowe do przełączania zewnętrznych obciążeń. Każdy z ośmiu przekaźników posiada styk normalnie otwarty (NO) i normalnie zamknięty (NZ). Maksymalne obciążenie styku przekaźnika wynosi 1A / 30VDC.

3.1.2.5. Moduł kontroli akumulatorów

Moduł kontroli akumulatorów monitoruje zasilanie całej centrali i reguluje, sterowane czasowo i temperaturowo, ładowanie maksymalnie czterech akumulatorów 12V/ 40Ah lub 12V/28Ah. Moduł zawiera wskaźniki LED wskazujące obecność zasilania z sieci, awarii sieci i awarii akumulatorów.

3.1.2.6. Elementy detekcyjne:

- Czujka optyczna FAP-DO-425

Jako elementy detekcyjne w pomieszczeniach zainstalowane zostaną czujki optyczne FAP-DO-425.

- Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczny adresowalny ostrzegacz pożarowy z wewnętrznym dwustronnym izolatorem zwarć, typ B – działanie podwójne (zbij szybkę, naciśnij przycisk), z sygnalizacją optyczną stanu alarmowania, do instalowania wewnątrz obiektów, spełniający wymagania normy PN-EN 54-11 typu FMC-210-DM-GR.

Uruchomienie ostrzegacza, wprowadzenie w stan alarmowania, następuje poprzez zbitcie szybki i mocne naciśnięcie przycisku. Uaktywniony w ten sposób mikroprzełącznik wyzwala alarm i powoduje zaświecenie się diody LED alarmu. Stan ten utrzymywany jest przez specjalny mechanizm.

3.1.2.7. Elementy sterujące i kontrolne

Moduły umożliwiają przekazanie do centrali sygnałów dyskretnych, w celu ich dalszej interpretacji lub sterowanie stykiem bezpotencjałowym. Dzięki zastosowaniu oporników końcowych, wejścia są monitorowane, a ewentualne uszkodzenie połączeń (przerwa lub zwarcie) - sygnalizowane przez centralę.

Moduły funkcjonalne instalowane na pętli:

- Element sterujący 1-wyjściowy

Moduł przekaźnika niskiego napięcia typu FLM-420-RLV1 jest adresowalnym elementem liniowym umożliwiającym sterowanie urządzeń przeciwpożarowych. Moduł jest wyposażony w przekaźnik z bezpotencjałowym zestykiem przełącznym o obciążalności 1A/30VDC, sterowanym z centrali systemu.

Moduł przeznaczony do montażu natynkowego w obudowie.

Adresowanie elementu automatyczne lub ręczne, z automatycznym wykrywaniem lub bez. Na rozkaz z centrali, w elemencie sterującym następuje przełączenie styków przekaźnika uruchamiających urządzenie przeciwpożarowe. Kasowanie alarmu w centrali powoduje powrót styku przekaźnika do położenia wyjściowego.

- Element kontrolny (monitorujący) 8-wejściowy z wyjściem sterującym

Element kontrolny typu FLM-420-I8R1-S jest elementem liniowym umożliwiającym niezależne monitorowanie 8 wejść. Dodatkowo element posiada wyjście sterujące - przekaźnik z bezpotencjałowym zestykiem przełącznym o obciążalności 2A/30VDC.

Moduł umożliwia monitorowanie:

- linii za pomocą rezystora na końcu linii (EOL);
- zestyku beznapięciowego.

Funkcje monitorowania można wybierać dla obu wejść niezależnie ustawiając odpowiedni adres za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego. Adresowanie elementu automatyczne lub ręczne, z automatycznym wykrywaniem lub bez. Moduł przeznaczony do montażu natynkowego w obudowie.

- Element sterujący 8-wyjściowy

Moduł przekaźnika niskiego napięcia typu FLM-420-RLV8 jest adresowalnym elementem liniowym umożliwiającym sterowanie urządzeń przeciwpożarowych. Moduł jest wyposażony w 8 przekaźników z bezpotencjałowymi zestykami

przełączalnymi o obciążalności 1A/30VDC, sterowanymi z centrali systemu.

Moduł przeznaczony do montażu natynkowego w obudowie.

Na rozkaz z centrali, w elemencie sterującym następuje przełączenie styków przekaźnika uruchamiających urządzenie przeciwpożarowe. Kasowanie alarmu w centrali powoduje powrót styku przekaźnika do położenia wyjściowego.

3.1.3. Opis działania.

Elementy liniowe, zainstalowane w adresowalnej linii dozorowej, po odebraniu właściwego sygnału z centrali (adresu elementu), przesyłają zwrotne sygnały z informacją o swoim rodzaju i stanie. Wymiana informacji między elementami liniowymi i centralą odbywa się poprzez moduły pętli dozorowych i karty adresowe instalowane w module kontrolera centrali. Po analizie odebranych sygnałów kontroler centrali wypracowuje odpowiednie sygnały dla pozostałych układów. Realizując zaprogramowane procedury działania, układ steruje przekaźnikami lub liniami sygnałowymi, wyświetlaczem LCD, elementami sygnalizacyjnymi oraz obsługowymi panelu wyświetlacza i obsługi centrali.

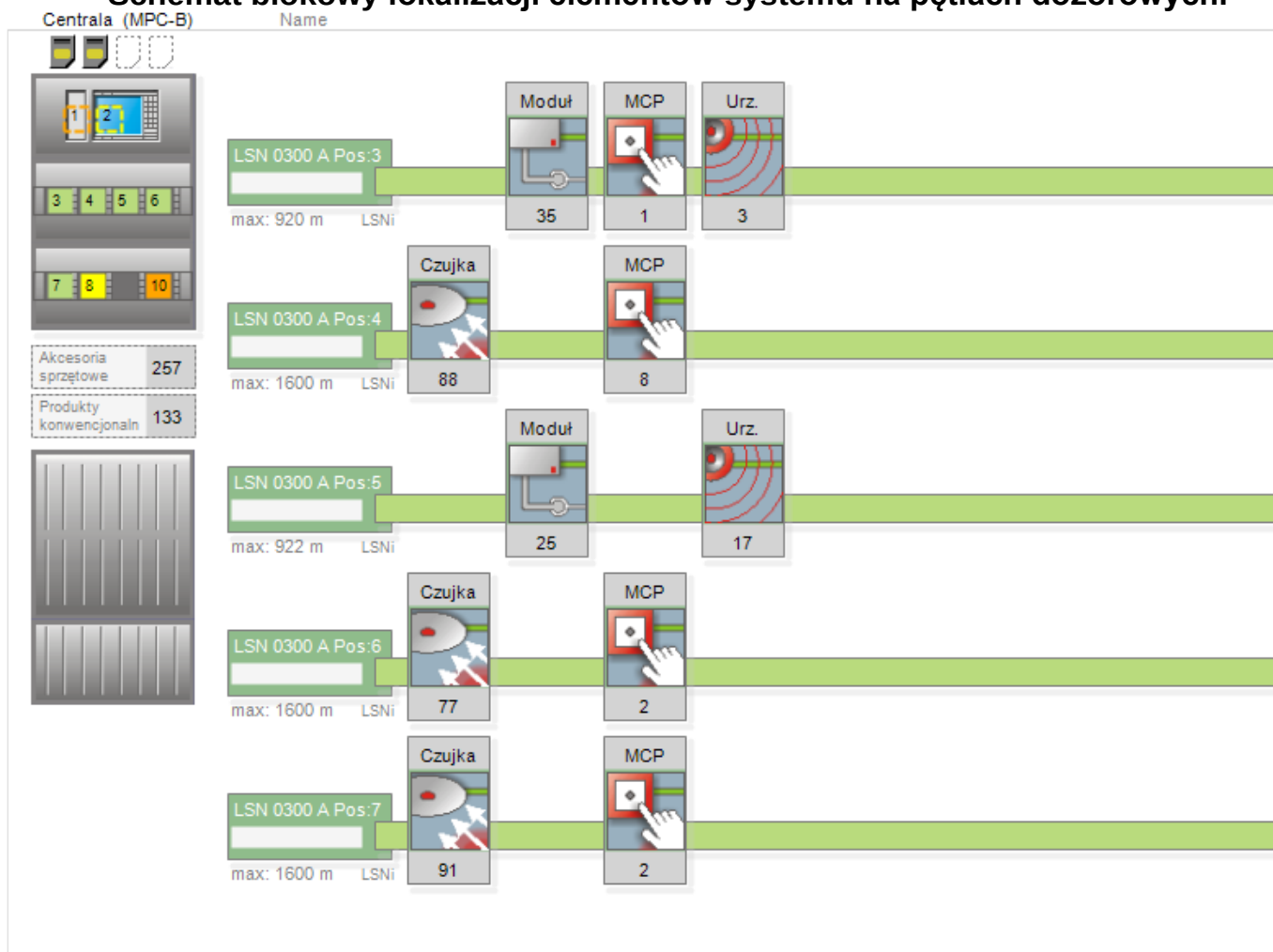
Wszystkie główne połączenia w systemie są stale nadzorowane od zwarcia i przerwań przewodu, tak, że każde uszkodzenie jest natychmiast sygnalizowane obsłudze i drukowane na drukarce. Centrala zapewnia możliwość wyboru wielu wariantów alarmowania w zależności od przewidywanych różnych przypadków rozwoju pożaru oraz sposobów nadzoru centrali (braku lub obecności w pobliżu osób obsługujących). Centrala zapewnia łatwą obsługę i niezbędną ilość informacji bezpośredniemu personelowi nadzorującemu, przy jednoczesnym zróżnicowaniu dostępu do pełnej informacji o centrali i instalacji właściwym służbom serwisowym.

Alarmowanie

Przewidziano alarmowanie dwustopniowe, tzn. zadziałanie detektora dymu włącza alarm I stopnia. Obsługa powinna wtedy potwierdzić obecność przy centrali i postąpić zgodnie z instrukcją zakładową postępowania podczas alarmu pożarowego. W przypadku braku potwierdzenia alarmu I stopnia nastąpi alarm II stopnia, lub przy wejściu w tryb pożaru kolejnej czujki dymu. Także alarm II stopnia następuje w przypadku włączenia ręcznego ostrzegacza pożarowego.

Przejście systemu sygnalizacji pożarowej w stan alarmu II stopnia będzie równoznaczne z uruchomieniem wszystkich sterowań co spowoduje działanie Scenariuszu Rozwoju Zdarzeń w Czasie Pożaru.

Schemat blokowy lokalizacji elementów systemu na pętlach dozorowych.



3.1.4. Wskazówki montażowe.

Centrale sygnalizacji pożaru

Centralę SAP należy instalować w pomieszczeniu czystym, suchym i dobrze wentylowanym w miejscu o temperaturze nie wyższej niż 40°C i nie niższej niż 5°C. Przewidziano montaż centrali SAP w pomieszczeniu ochrony na parterze.

Obudowę centrali mocować do ściany wykorzystując wzornik załączony z centralą.

Nie wiercić otworów w ścianie przez panel, gdyż może to spowodować zanieczyszczenie obwodów elektronicznych lub ich uszkodzenie.

Ręczne ostrzegacze pożarowe

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować w miejscu widocznym i dostępnym na wysokości 1,2–1,6m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

Czujki pożarowe

Czujki montować zgodnie z rysunkami rozplanowanie elementów. Gniazda czujek należy instalować bezpośrednio na suficie (n/t).

Odstęp poziomy i pionowy czujek od ścian, urządzeń i materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5m, a w przypadku kratki wentylacyjnych nawiewnych i urządzeń emitujących promieniowanie cieplne nie może być mniejszy niż 1m.

3.1.5. Założenia do scenariusza pożarowego.

Instalacja sygnalizacji pożarowej zaprogramowana będzie w układzie alarmowania dwustopniowego.

Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną przeznaczony jest wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centrali SSP. W czasie T1 do 30 sekund powinien zostać potwierdzony przez obsługę z centrali SSP. Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia, obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 do 90 sekund. Przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia pożarem alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Alarm II stopnia jest generowany w przypadkach:

- niepotwierdzenia alarmu I stopnia po czasie T1,
- nie skasowania alarmu przed upływem czasu T2,
- przyspieszenia alarmu II stopnia (pożar) przez wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego w razie stwierdzenia przez obsługę faktycznego wystąpienia pożaru,
- po wykryciu pożaru przez 2 lub więcej czujek dymu (koincydencja),

Alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizacji akustycznej, a system SSP wykona wszystkie zaprogramowane funkcje wykonawcze.

Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście w alarm II stopnia jednak bez realizacji sterowań wentylacją. Sterowania będą realizowane po otrzymaniu informacji o pożarze z czujek.

Alarm II stopnia powoduje każdorazowo, w zagrożonej strefie pożarowej uruchomienie wszystkich sterowań według Scenariusza Rozwoju Zdarzeń w Czasie Pożaru:

1. sygnalizacja akustyczno-optyczna na centrali,
2. uruchomienie sygnalizatorów akustycznych na kondygnacjach,
3. wystawienie centrali sterującej oddymianiem klatki schodowej,
4. wyłączenie wentylacji bytowej;
5. zamknięcie klap pożarowych wentylacji bytowej;
6. opcjonalnie przekazanie sygnału o pożarze do Państwowej Straży Pożarnej poprzez monitoring (system podaje sygnał alarmu II stopnia),
7. Odblokowanie drzwi na drogach ewakuacyjnych, objętych kontrolą dostępu,
8. Uruchomienie zjazdu windy osobowej w klatce schodowej,
9. Uruchomienie wentylatora napowietrzania klatki schodowej,

Wentylacja bytowa.

Alarm I oraz II stopnia powoduje:

- przekazanie do rozdzielnic zasilająco-sterujących wentylacji bytowej sygnału zatrzymania wentylatorów oraz centralek wentylacyjnych i odpowiedniego wystawienia klap wentylacji.

Instalacja kontroli dostępu.

Alarm II stopnia powoduje odblokowanie elektrozaczepów drzwi usytuowanych na drogach ewakuacyjnych.

Dźwig osobowy.

Alarm II stopnia powoduje sprowadzenie dźwigu osobowego na „główny wyznaczony

przystanek”.

Funkcje monitorujące systemu SSP.

Przewiduje się monitorowanie, przede wszystkim:

- stanu pracy centrali sterowania oddymianiem;
- stanu zamknięcia/otwarcia klap odcinających wentylacji bytowej,
- monitorowanie pracy zasilaczy buforowych klap P.poż. "ZSP",
- monitorowanie zestawu hydroforowego,
- monitorowanie stanu pracy istniejącej centrali SAP w istniejącym budynku Starostwa Powiatowego;

3.1.6.Montaż instalacji

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami podanymi m.in. w p.2.5.

Uwagi dodatkowe:

1. Celem uniknięcia kolizji zaleca się przeprowadzenie montażu instalacji SSP po wykonaniu innych instalacji w obiekcie, lub koordynowanie ich wykonania na bieżąco z innymi branżami.
2. Połączenia elementów liniowych wykonać przewodami typu:
 - YnTKSY 1x2x0,8;
 - HTKSH PH90 1x2x0,8 mm²
3. Przewody niepalne układać na uchwytych niepalnych bezpośrednio do podłoża zgodnie z certyfikatem, oraz kartą katalogową kabla, oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dz. U. Nr 75. poz. 690 §187 pkt. 3 i pkt. 4. Przewody ognioodporne prowadzone poziomo należy układać pod tynkiem lub mocować w uchwytych o wytrzymałości ogniowej min. E90 np. f-my BAKS lub f-my OBO Bettermann. Przewody prowadzone pochyło (więcej niż 150°) i pionowo należy układać pod tynkiem lub mocować w uchwytych o wytrzymałości ogniowej min. E90 np. f-my BAKS lub f-my OBO Bettermann.
Uwaga: Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytych E90.
4. Dopuszcza się inną niż w projekcie kolejność łączenia czujek leżących w częściach pętli dozorowych. Zmiany należy nanieść na dokumentację powykonawczą.
5. Przewody powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 20 metrów, oraz na przewodzie „wejściowym” do czujki.
6. Przejęcia przez ściany i stropy będące elementami wydzieliń pożarowych należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających zgodnie z zasadami określonymi w Dz.U. nr 75 poz. 690 § 234 pkt. 1,3,4.
7. Podczas montażu sprawdzać numerację i nazwy pomieszczeń. Dane te są niezbędne do wykonania opisu tekstowego w centrali. Nazwy pomieszczeń, ich numerację, oraz nazwy stref określać w porozumieniu z Inwestorem (Użytkownikiem).

UWAGA: W razie wykrycia pomieszczenia, w którym nie przewidziano czujki (czujek) należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem instalacji lub osobą pełniącą nadzór autorski w celu uzupełnienia czujki (czujek).

8. W przypadkach kolizji lub zbliżeń zachować zasady: odległość 50 cm czujek od ścian, podciągów, przewodów wentylacyjnych (o ile przebiegają one w odległości mniejszej niż 15cm od stropu), opraw świetlnych itp.

9. Zachować odległość min. 50cm od kratki wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.
10. Zachować odległość min. 30cm przewodów instalacji SSP od innych przewodów i kabli elektrycznych.
11. Ręczne ostrzegacze pożaru instalować na wysokości 1,3-1,5 m od podłogi. Zachować stałą wysokość dla wszystkich przycisków ROP.
12. Centralę sygnalizacji pożaru zainstalować na wysokości umożliwiającej łatwy odczyt informacji z jej pola odczytowego.

UWAGA: Rozmieszczenie czujek skoordynować z rysunkami Architektonicznymi aranżacji sufitów.

3.1.7. Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe 230 V wykonać zgodnie z projektem elektrycznym. Do tego obwodu nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Pole oznaczyć napisem CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU. Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej. Zasilanie musi być doprowadzone z przed głównego wyłącznika prądu.

3.1.8. Zasilanie awaryjne

Centrale SSP wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne zapewniające pracę w stanie czuwania przez 72h, oraz w stanie alarmu przez 0,5 h w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

3.1.9. Wyniki obliczenia pojemności akumulatorów wykonane na podstawie obliczeń oprogramowania Planning Software BOSCH:

Pojemność akumulatorów
Całk. prąd w gotowości 1134 mA lub 1.13 A
Z 72 gotowość (godz.): 81.67 Ah
Całk. prąd w alarmie 2191 mA lub 2.19 A
Z 30 alarm (min): 1.10 Ah
Całkowita pojemność centrali 82.76 Ah
Potrzebujesz: 6 akumulatory (12 V), każdy 40 Ah
Termiczna upływność zasilania
Całkowita termiczna upływność zasilania (wliczając moduły) 86.99 W

4. SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM KLATKI SCHODOWEJ

4.1. Opis działania.

Klatka schodowa nowoprojektowanej części budynku będzie chroniona przez czujki dymu FAP-DO-425 podłączone do pętli dozorowej centrali SAP FPA 5000. Czujki będą umieszczone na każdej kondygnacji na spocznikach, przed wejściami na klatkę schodową.

W przypadku wykrycia pożaru przez czujkę w strefie chronionej nastąpi uruchomienie centrali sterującej oddymianiem CSO przez wyjścia przekaźnikowe modułu FLM-420-I8R1 centrali FPA 5000.

Wywołanie alarmu może być zrealizowane również przez ręczne uruchomienie jednego z przycisków oddymiania zlokalizowanych na klatce schodowej. Użycie przycisku spowoduje uruchomienie w systemie procedury „Alarmowanie”.

Alarmowanie

Wykrycie dymu przez czujki (wywołanie ALARMU II STOPNIA) podłączone do centrali FPA 5000 lub użycie ręcznego przycisku oddymiania spowoduje, że centrala sterująca oddymianiem zgłosi alarm i poda napięcie na siłownik, który otworzy klapę oddymiającą do pozycji pożarowej.

Stan alarmu będzie sygnalizowany w przycisku oddymiania przez świecenie czerwonej diody LED i zadziałaniem brzęczka akustycznego, oraz moduł TR 42 umieszczony w centrali oddymiania przesyła do centrali FPA 5000 informację o uruchomieniu systemu oddymiania.

Dozorowanie

W czasie dozorowania, przy prawidłowo zmontowanym układzie, CSO wskazuje poprawną pracę świeceniem LED (zielona) na płycie przycisku oddymiania.

Uszkodzenie

Stan uszkodzenia jest sygnalizowany w przycisku oddymiania przez wygaszenie zielonej diody LED. Dodatkowo w przyciskach z sygnalizacją dźwiękową uszkodzenie sygnalizowane jest świeceniem żółtej diody LED i zadziałaniem brzęczka, oraz moduł TR 42 umieszczony w centrali oddymiania przesyła do centrali FPA 5000 informację o uszkodzeniu.

4.2. Wskazówki montażowe.

Centrala sterowania oddymianiem

Centralę należy zainstalować w pomieszczeniu czystym, suchym i dobrze wentylowanym w miejscu o temperaturze nie wyższej niż 40°C i nie niższej niż 5°C zapewniając stały dostęp serwisowy. Obudowę centrali mocować do ściany zgodnie z instrukcją montażu.

Projektuje się umieszczenie centrali na ostatniej kondygnacji klatki schodowej.

Przyciski oddymiania i przewietrzania

Przyciski oddymiania należy instalować n/t na wysokości ok. 1,5m od podłogi, w odległości (o ile to możliwe), co najmniej 0,5m od innego osprzętu elektrycznego.

Projektuje się umieszczenie po jednym przycisku oddymiania na parterze oraz ostatniej kondygnacji klatki schodowej.

W celu umożliwienia wentylacji klatki schodowej obok centrali oddymiania przewiduje się montaż przycisku przewietrzania.

Napowietrzanie klatek schodowych

Dla napowietrzania klatki schodowej przewidziano instalację wentylatora napowietrzającego na poziomie piwnicy. Wentylator napowietrzający będzie zasilany kablami niepalnymi z tablicy T-P.poż. przed wyłącznika głównego prądu.

Sterowanie wentylatora napowietrzającego odbywać się będzie za pomocy modułu FLM-420-RLV8 umieszczonego na pętli dozorowej centrali SAP.

4.3. Okablowanie.

Do instalacji bezpieczeństwa pożarowego należy stosować zawsze przewody odpowiedniego typu posiadające wymagane przepisami dopuszczenia i certyfikaty.

Sposób prowadzenia i mocowania przewodów do podłoża powinien być zgodny z wymaganiami w zakresie ochrony przeciwpożarowej i wytycznymi producenta przewodu.

Puszki rozgałęźne i przyłączeniowe do przewodów o odporności ogniowej powinny posiadać odporność ogniową i dopuszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami stawianymi instalacjom w obiekcie.

Przejścia przez przegrody i ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Linie ręcznych przycisków oddymiania

Linie przycisków należy wykonać przewodami typu HTKSH PH 90 3x2x0,8 mm.

Linie należy prowadzić w taki sposób by zapewnić pełną sprawność instalacji w warunkach pożaru.

Instalację układać pod tynkiem lub w przewidzianych dla tego typu instalacji korytach kablowych w klasie PH90.

Sposób układania przewodu wraz z jego mocowaniem powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

Proponuje się stosowanie systemu tras kablowych firmy BAKS, uchwytów kablowych OBO BETTERMANN z kołkami stalowymi FISCHER lub systemów mocujących innych producentów posiadających wymagane certyfikaty.

Niedozwolone jest umieszczanie instalacji bezpieczeństwa pożarowego w korytach kablowych z instalacją elektryczną.

Linie zasilająco-sterujące napędy

Linie zasilające napędy elektryczne w klapach oddymiających wykonać przewodem o odporności ogniowej np. HDGs PH90 3x2,5mm²

Linie należy prowadzić w taki sposób by zapewnić pełną sprawność instalacji w warunkach pożaru.

Instalację układać pod tynkiem lub w przewidzianych dla tego typu instalacji korytach kablowych w klasie PH90.

Sposób układania przewodu wraz z jego mocowaniem powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

Napędy podłączać do linii zasilającej stosując puszki o odporności ogniowej.

Przy wprowadzaniu przewodów:

- do czujek i przycisków - ok. 0,2 m;
- do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) - ok. 0,5 m;
- do centrali sterowania oddymianiem - od 0,4 do 1,0 m.

Szczegóły rozplanowania instalacji kablowej i lokalizacji urządzeń przedstawiono na rysunkach.

4.4. Zasilanie elektryczne

Zasilanie sieciowe (podstawowe)

Centralę należy zasilć z niezależnego obwodu tablicy P.poż. napięciem 230VAC 50Hz.

Dla obwodu zasilającego należy dobrać zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciovie zgodne z danymi technicznymi centrali i wytycznymi zawartymi w projekcie instalacji elektrycznej. Zabezpieczenie należy wyraźnie oznakować np. opisem „ZASILANIE URZ. PPOŻ”. Zasilanie centrali należy wykonać przewodem o parametrach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami, wytycznymi producenta i wymaganiami stawianymi instalacjom elektrycznym w obiekcie np. HDGs 3x2.5.

Zasilanie rezerwowe

Do zasilania rezerwowego centrali sterującej należy zastosować zespół akumulatorowy o pojemności zapewniającej podtrzymanie pracy systemu przez 72 godziny w przypadku zaniku zasilania podstawowego 230VAC.

Przewidziano baterię akumulatorów 3.2Ah, po 2 sztuki na centralę. Akumulatory należy umieścić w obudowie centrali.

Niedozwolone jest podłączanie do akumulatorów innych odbiorników.

5. UWAGI OGÓLNE

W przypadku zastąpienia przyjętych rozwiązań technicznych ujętych w niniejszym projekcie innymi, co najmniej równoważnymi systemami co do parametrów technicznych i użytkowych, systemami wymagana jest zgoda projektanta, oraz zlecniodawcy.

6. ZALECENIA

Zaprojektowana instalacja musi być wykonana zgodnie z postanowieniami obowiązujących norm, przepisów i wytycznych, oraz zaleceniami producentów poszczególnych systemów. Przed przystąpieniem do realizacji należy dokonać koordynacji międzybranżowej.

6.1. ODBIORY TECHNICZNE INSTALACJI

Należy zapewnić udział przedstawiciela dostawcy systemu lub pracowników firm autoryzowanych przez producenta systemu w celu nadzoru na budowie nad montażem, podłączeniami i uruchomieniem systemów, jeżeli firma wykonująca takich uprawnień nie posiada.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym, Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli wymaganych dla danych systemów. Wymagane pomiary: pomiary rezystancji linii, ciągłości żył linii dozorowych, uziemienia.

Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych.

Skorygować usterki stwierdzone w czasie prób.

Przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika w zakresie praktycznej obsługi systemu.

Dostarczyć dokumentację powykonawczą (karty katalogowe, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, itp.) oraz instrukcje obsługi poszczególnych systemów.

Przedstawić dokument o zadziałaniu 100% podzespołów instalacji SSP (wydruk z centrali).

Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Zlecniodawcy i/lub Inwestora.

6.2. UWAGI DLA UŻYTKOWNIKA

Warunkiem przyjęcia instalacji do eksploatacji jest zlecenie jej konserwacji natychmiast po zakończeniu montażu instalacji. Czynności konserwacyjne mogą być dokonywane przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie w tej dziedzinie. Warunki konserwacji podano poniżej.

Wykonawca instalacji, ewentualnie jej konserwator, jest zobowiązany przeszkolić

wyznaczone przez Użytkownika osoby w zakresie bieżącego dozoru i obsługi instalacji. Osoby te muszą znać działanie urządzeń sygnalizacji pożaru i oddymiania na tyle dobrze, by mogły wykryć nieprawidłowości w pracy tych urządzeń i zgłosić je konserwatorowi. Prowadzący szkolenia wystawia stosowne zaświadczenia podpisane także przez osoby przeszkolone. Szkolenia zaleca się przeprowadzać cyklicznie.

Zaleca się wprowadzenie zakazu palenia w tych pomieszczeniach, w których zainstalowano czujki dymu (magazyny, pomieszczenia biurowe), ze względu na możliwość powstawania fałszywych alarmów pożarowych.

Pomieszczenie z centralą sygnalizacji pożaru powinno być dobrze oświetlone i posiadać oświetlenie awaryjne.

W pobliżu centrali należy umieścić:

- instrukcję obsługi centrali,
- dane adresowe i numery telefonów konserwatorów instalacji,
- zeszyt kontroli systemu do wpisywania przeprowadzonych kontroli, zmian, alarmów z podaniem rodzaju, przyczyny,
- daty i godziny ich wystąpienia (zeszyt taki należy prowadzić niezależnie od wyposażenia centrali w drukarkę),
- instrukcję postępowania w przypadku wystąpienia alarmów pożarowych i uszkodzeń z niezbędnymi numerami telefonów (straży pożarnej, serwisu systemu, kierownictwa obiektu),
- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu,
- dokumentację systemu sygnalizacji pożaru.

7. ZAŁĄCZNIKI

7.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE SYSTEMU SAP

Załącznik nr 1



SAP

Janex International Sp. z o.o. ul. Piomyka 2 02-490 Warszawa tel.: 022 863 63 53 fax: 022 863 74 23	Warszawa dnia:	13.10.2016
	Przygotował:	Paweł Masiak 604 963 408 pawel.masiak@janexint.com.pl

Symbol	Opis	Ilość
ELEMENTY CENTRALI		
RML 0008 A	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych	1
IOS 0020 A	Moduł komunikacyjny (20mA i RS232)	1
LSN 0300 A	Moduł pętli LSN o obciążalności 300mA	5
PRS-0002-C	Szyna przyłączeniowa krótka	1
PRD 0004 A	Szyna przyłączeniowa długa	2
ADC-5000-OPC	Klucz licencji OPC	1
ADC 0512 A	Karta adresowa 512 adresów	1
ADC 0128 A	Karta adresowa 128 adresów	1
MPH 0010 A	Obudowa podstawowa na 10 modułów	1
PSF 0002 A	Obudowa zasilania mała do instalacji dwóch baterii 12V/40Ah oraz jednego uchwyty zasilacza pojedynczego PSB 1001 A (cena obejmuje uchwyt zasilacza pojedynczy PSB 1001 A)	1
PMF 0004 A	Obudowa zasilania średnia do instalacji czterech baterii 12V/40Ah oraz jednego uchwyty zasilacza pojedynczego PSB 1001 A (cena obejmuje uchwyt zasilacza pojedynczy PSB 1001 A)	1
THP 2020 A	Drukarka termiczna centrali	1
FBH 0000 A	Rama montażowa duża	1
FMH 0000 A	Rama montażowa średnia	1
FSH 0000 A	Rama montażowa mała	2
CPB 0000 A	Zestaw kabli połączeniowych pomiędzy modulem BCM a zasilaczem UPS (długość 150 cm)	2
CBB 0000 A	Zestaw kabli połączeniowych (moduł BCM/baterie - 180 cm; bateria/bateria - 17cm) Wykorzystywane, gdy baterie są umieszczone w oddzielnej obudowie)	3
MPC-3000-C	Kontroler główny centrali z kolorowym ekranem dotykowym - wersja umożliwiająca sieciowanie central	1
BCM-0000-B	Moduł kontroli baterii	2
UPS 2416 A	Zasilacz 24V/6A	2
FDP 0001 A	Zaślepka pustych slotów modułów	1
FMR-5000-C-03	Klawiatura wyniesiona - wersja C z kolorowym wyświetlaczem	0
A40LT	A40LT Akumulator 12V-40Ah Leaftron	6
ELEMENTY PĘTLOWE		
FAP-425-DO-R	Czujka optyczne Dual Ray z przełącznikami obrotowymi	256
FAA-420-RI	Wskaźnik zadziałania	133
MS 400	Gniazdo czujek serii 400	256
FMC-210-DM-G-R	ROP czerwony, wewnętrzny	13
FLM-420-RLV1-D	Moduł wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych (1 przekaźnik), montaż szyna DIN	7
FLM-IFB126-S	Obudowa do modułów serii FLM420	7
FLM-420-RLV8-S	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych wraz z obudową	12
FLM-420-I8R1-S	Moduł 8 wejści 1 wyjścia przekaźnikowego niskonapięciowego wraz z obudową	41
FNM-420U-A-RD	Adresowalny sygnalizator akustyczny z baterią, wewnętrzny, czerwony	20
EN54-5A17	EN54-5A17 EN54 27,6V/5A/2x17Ah zasilacz do systemów przeciwpożarowych	3
A18	A18 Akumulator 12V-18Ah	6

7.2. KSIĄŻKA PRACY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

KSIĄŻKA PRACY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Wprowadzenie

Należy wyznaczyć osobę odpowiedzialną za kontrolę wpisów w niniejszej książce i ich realizację. Nazwisko tej osoby (oraz każda zmiana osoby odpowiedzialnej) powinny być odnotowane.

Dane dotyczące osób odpowiedzialnych

Nazwa i adres
Osoba odpowiedzialna Data
..... Data
..... Data

Instalacja została wykonana przez:

.....
.....

i na podstawie umowy jest konserwowana przez

.....
W razie potrzeby interwencji konserwatora dzwonić pod numer:

.....

Dane dotyczące zdarzeń

Wszystkie zdarzenia (np. alarmy pożarowe, alarmy fałszywe, uszkodzenia, ostrzeżenia przedalarmowe, próby, wyłączenia, czasowe blokady, pobyty konserwacyjne i wszystkie inne istotne zdarzenia) należy stosownie odnotować. Należy krótko opisać wszystkie wykonane prace lub pozostające do wykonania.

Data	Godzina	Stan licznika	Zdarzenie	Wymagane działanie	Data wpisu	Podpis

Materiały zużyte:

.....
.....
.....

Podstawa wymiany:

.....
.....
.....

7.3. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ
PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH
SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Obiekt chroniony.....

Adres obiektu.....

..... Nr tel.....

Uruchomienie i próby odbiorcze instalacji przeprowadził(-a) (Nazwa firmy)

.....

Adres

.....

.....Nr tel.....

Niniejszym oświadczam(-y), że przeprowadziłem(-liśmy) próby instalacji systemu sygnalizacji pożarowej w powyższym obiekcie, zgodnie ze specyfikacją projektową, oraz że poddana próbom instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami normy CEN/TS 54-14, z wyjątkiem odstępstw wymienionych poniżej.

Podpis osoby odpowiedzialnej za uruchomienie i próby odbiorcze instalacji

StanowiskoData

Za i w imieniu

.....

Szczegóły odstępstw od zaleceń CEN/TS 54-14 (lub numery dokumentów, w których podano szczegóły):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Informacje dodatkowe:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Osoba (-y) przeprowadzająca (-y) próby:

.....

(podpis)

7.4. PROTOKÓŁ ODBIORU SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

PROTOKÓŁ ODBIORU SYSTEMU SYGNALIZACJ POŻAROWEJ

Na podstawie certyfikatu montażu, protokołu uruchomienia i prób odbiorczych dokonuję(-emy) odbioru systemu sygnalizacji pożarowej:

Obiekt chroniony.....

Adres obiektu

.....Nr tel.

Stwierdzam(-y), że zwrócono mi(nam) uwagę na zalecenia CEN/TS 54-14; w szczególności na rozdział 10 (Eksploatacja instalacji), rozdział 11 (Konserwacja) i załącznik B (Alarmy fałszywe).

Zgodnie z podrozdziałami 7.5 i 8.4 EN 54-14 książka pracy, dokumentacja powykonawcza, instrukcja eksploatacji, instrukcja obsługi technicznej i konserwacji instalacji zostały dostarczone i odebrane przez:

Odebrał

Stanowisko.....

Data

Za i w imieniu (nabywca)

Informacje dodatkowe:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7.5. PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO

PROTOKÓŁ URUCHOMIENIA I PRÓB ODBIORCZYCH SYSTEMU ODDYMIANIA GRAWITACYJNEGO

Obiekt chroniony.....

Adres obiektu

..... Nr tel.....

Uruchomienie i próby odbiorcze instalacji przeprowadził(-a) (Nazwa firmy)

.....

Adres

.....Nr tel.....

Niniejszym oświadczam(-y), że przeprowadziłem(-liśmy) próby instalacji systemu oddymiania grawitacyjnego w powyższym obiekcie, zgodne ze specyfikacją projektową, oraz że poddana próbom instalacja jest zgodna z właściwymi zaleceniami normy PN-B-02877-4.

Podpis osoby odpowiedzialnej za uruchomienie i próby odbiorcze instalacji

Stanowisko.....Data

Za i w imieniu*

Informacje dodatkowe:

.....

.....

.....

.....

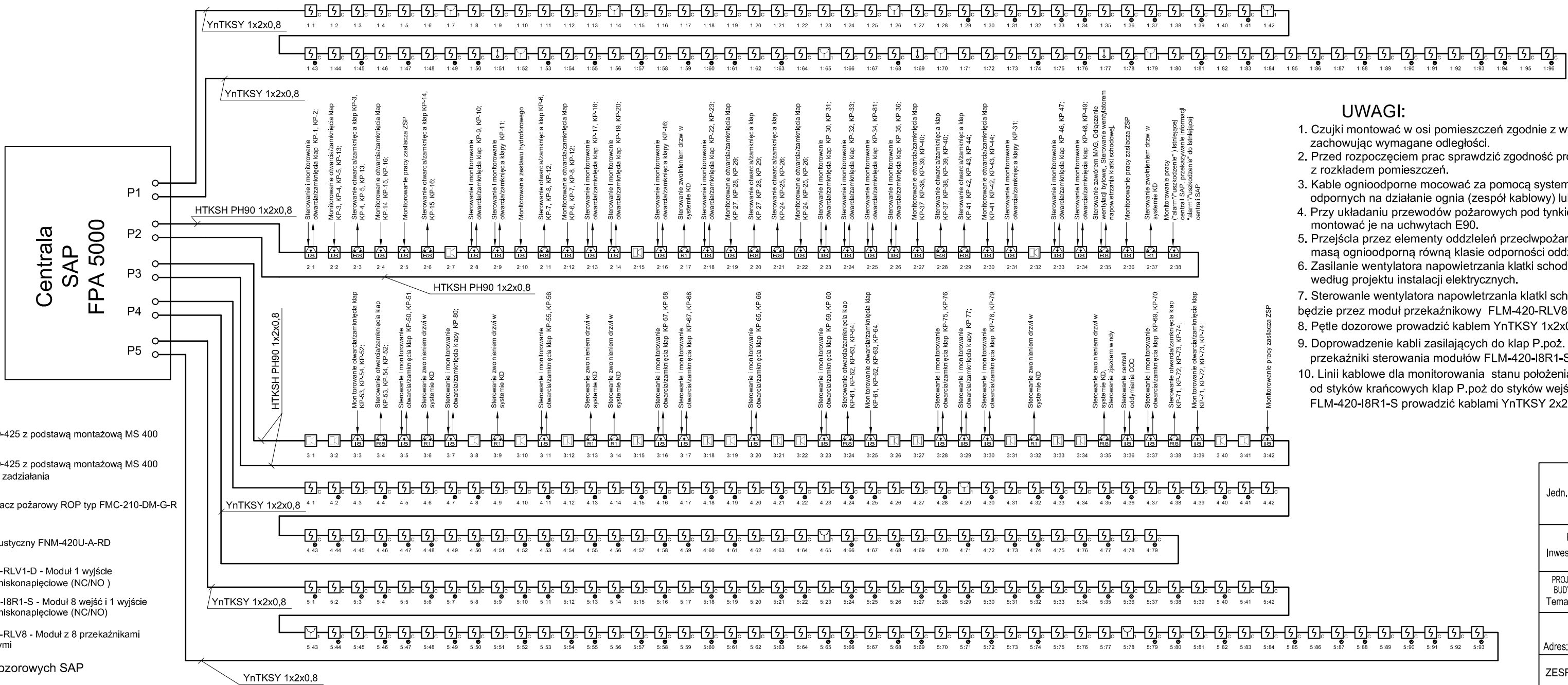
Osoba (-y) przeprowadzająca (-y) próby:

.....

(podpis)

LEGENDA:

-  PP:EE - Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
-  PP:EE - Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400 i sygnalizatorem zadziałania
-  PP:EE - Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
-  PP:EE - Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
-  PP:EE - Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
-  PP:EE - Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
-  PP:EE - Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
- - Kabli pętli dozorowych SAP

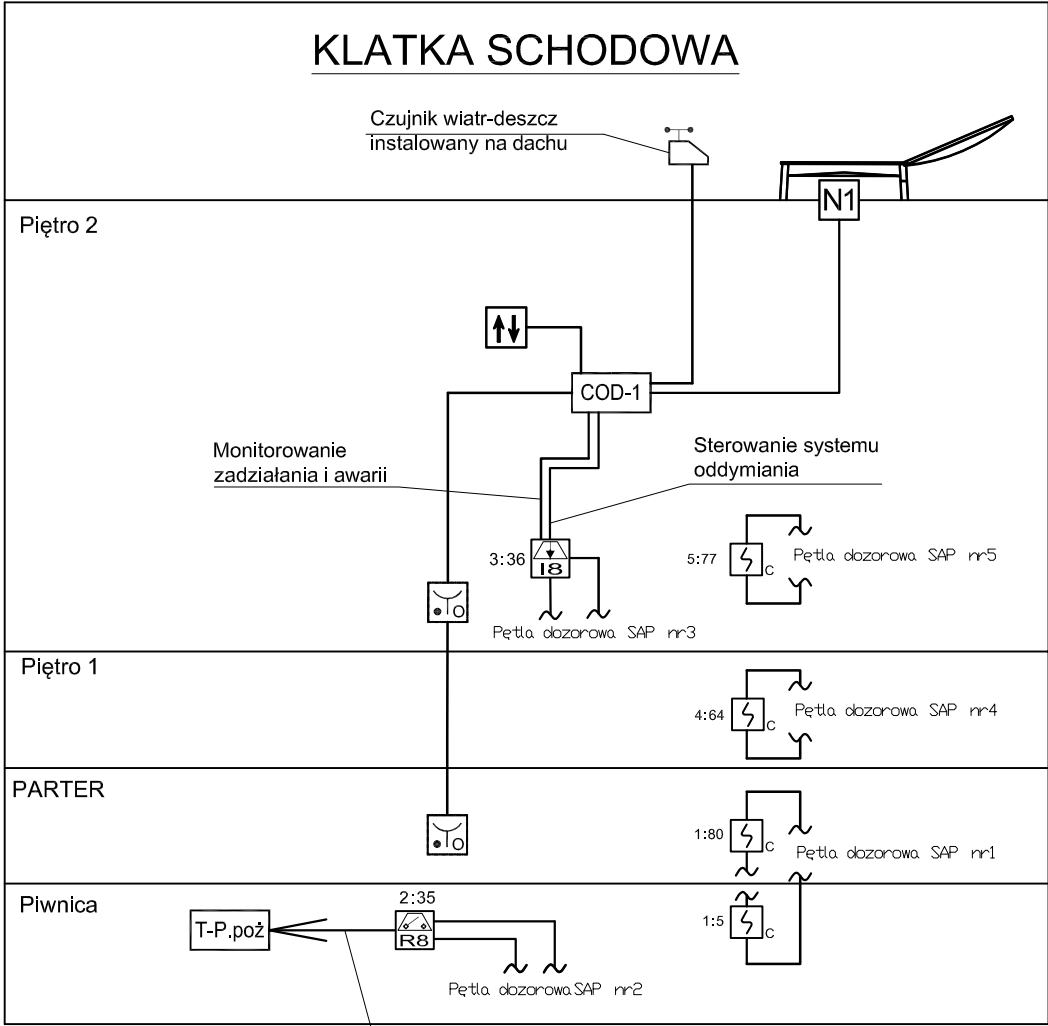


UWAGI:

- Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
- Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
- Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytach E90.
- Przejścia przez elementy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
- Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
- Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
- Pętle dozorowe prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
- Doprowadzenie kabli zasilających do klap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-I8R1-S oraz FLM-420-RLV8.
- Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia klap P.poż. od styków krańcowych klap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.

VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Pękosz-Kwiedzińska	
	ul. Tytoniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421	
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI		
Inwestor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICZKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNI PRZY UL.CZAJEWICZA 2/4		
Temat:	dz.nr ewid.29, 28 obręb 39, kategoria obiektu XII	
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNI		
Adres:	05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Ostap Iavorskyi		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzimierz Frączek ST-189/72		
Branża:	Elektryczna	
Stadium:	Projekt wykonawczy	
Nazwa rysunku:		
Schemat ideowy - system sygnalizacji pożaru		
Data:	Skala:	Nr rysunku:
09.2016	1:100	E-01

Schemat blokowy – System oddymiania klatek schodowych

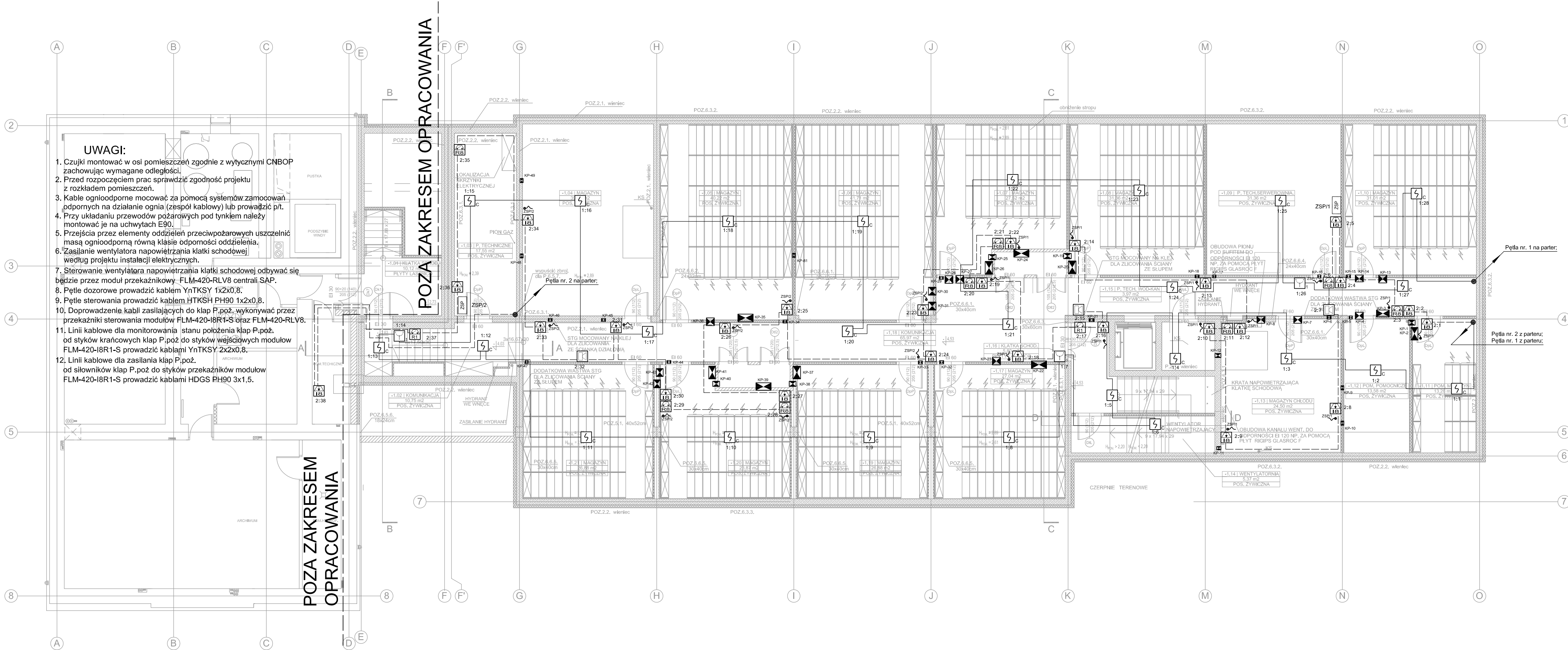


LEGENDA:	
	- Centrala oddymiania RZN 4416-M
	- Przycisk oddymiania z sygnalizacją RT 45
	- Napęd oddymiania (w części architektonicznej)
	- Przycisk przewietrzania
n:m	- Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
n:m	- Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
n:m	- Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
	- Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
	- Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
	- Trasa kabli ogniodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
	- Trasa kabli ogniodpornych HTKSH PH90 3x2x0,8
	- Trasa kabli ogniodpornych HDGS 3x2,5

UWAGI

- Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
- Kable ogniodoporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
- Przejścia przez elementy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić masą ogniodporną równą klasie odporności oddzielenia.
- Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
- Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.

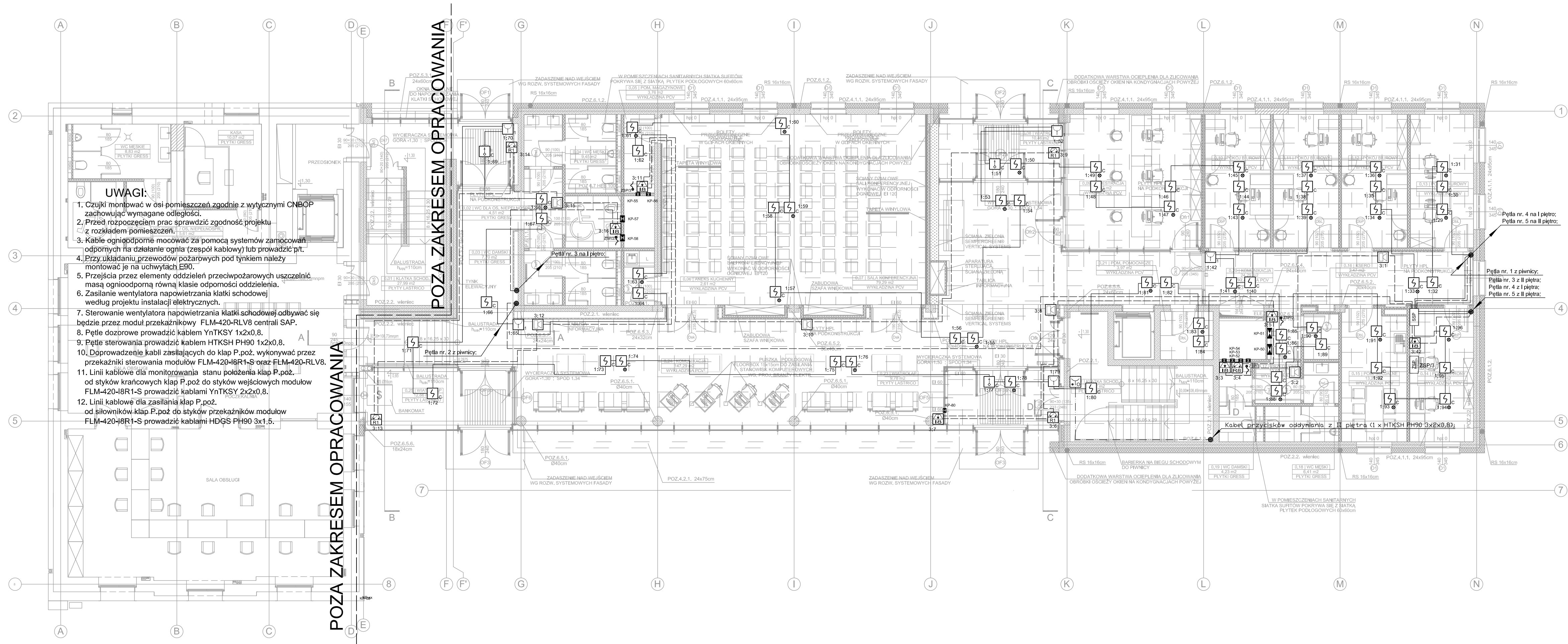
VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Płeś-Kwiedzińska	
ul. Tytoniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421		
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE		
Inwestor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNIE PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4		
Temat:	dz.nr ewid.29, 28 obręb 39, kategoria obiektu XII	
Adres:	STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIE 05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Ostap Iavorskyi		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzimierz Frączek ST-189/72		
Branża:	Elektryczna	
Stadium:	Projekt wykonawczy	
Nazwa rysunku:		
System ideowy - system oddymniania klatki schodowej		
Data:	Skala:	Nr rysunku:
09.2016	1:100	E-02



- UWAGI:**
1. Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
 2. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
 3. Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
 4. Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytach E90.
 5. Przejścia przez elementy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
 6. Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
 7. Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
 8. Pętla dozorowe prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
 9. Pętla sterowania prowadzić kablem HTKSH PH90 1x2x0,8.
 10. Doprowadzenie kabli zasilających do klap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-IR1-S oraz FLM-420-RLV8.
 11. Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia klap P.poż. od styków końcowych klap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-IR1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.
 12. Linii kablowe dla zasilania klap P.poż. od siłowników klap P.poż do styków przekaźników modułów FLM-420-IR1-S prowadzić kablami HDGS PH90 3x1,5.

- LEGENDA:**
- Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
 - Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
 - Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
 - Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
 - Moduł FLM-420-IR1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
 - Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
 - Kłapa P.poż.
 - Zasilacz buforowy ZSP135; ZSP/1 -numer zasilacza;
 - Wypust obwodu zasilania klap P.poż (24V); Obwód zasilania prowadzić kablem HDGS PH90 3x1,5 ZSP/1 - numer obwodu zasilania;
 - Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
 - Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
 - Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
 - Numeracja klap P.poż.

VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Płeśko-Kwiecińska	
	ul. Tyloniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421	
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Investor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNE PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4		
Temat:	dz.nr ewid.29, 28 obręb 38, kategoria obiektu XII	
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Adres:	05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Oslap Iavorskyi		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzimierz Frączek ST-189/72		
Branża:		
Elektryczna		
Stadium:		
Projekt wykonawczy		
Nazwa rysunku:		
Rzut piwnicy - System sygnalizacji pożaru		
Data:	Skala:	Nr rysunku:
09.2016	1:100	E-03



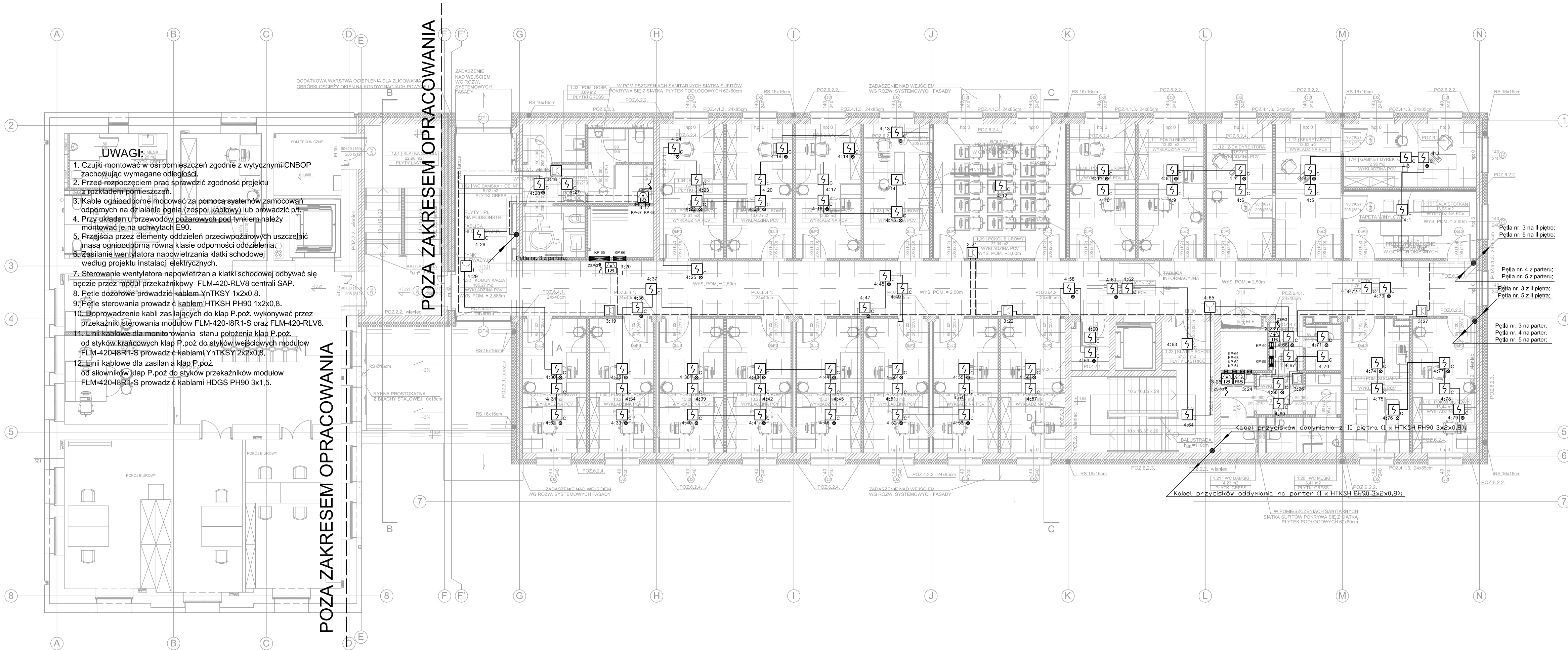
UWAGI:

- Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
- Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
- Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytych E90.
- Przejścia przez elementy oddzieleni przeciwpożarowych uszczelniać masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
- Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
- Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
- Pętle sterowania prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
- Pętle sterowania prowadzić kablem HTKSH PH90 1x2x0,8.
- Doprowadzenie kabli zasilających do kłap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-I8R1-S oraz FLM-420-RLV8.
- Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia kłap P.poż. od styków krańcowych kłap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.
- Linii kablowe dla zasilania kłap P.poż. od słowników kłap P.poż do styków przekaźników modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami HDGS PH90 3x1,5.

LEGENDA:

- SSP - Centrala FPA 5000
- ZSP - Zasilacz buforowy ZSP135
- ZP - Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
- PP:EE - Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400 i sygnalizatorem zadziałania
- PP:EE - Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
- PP:EE - Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
- PP:EE - Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wejście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
- PP:EE - Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
- PP:EE - Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
- PP:EE - Kłapa P.poż.
- PP:EE - Puszka P.poż.
- PP:EE - Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
- PP:EE - Trasa kabli ognioodpornych HDGS PH90 3x2,5
- PP:EE - Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 3x2x0,8
- PP:EE - Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
- PP:EE - Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
- KP-xxx - Numeracja kłap P.poż.

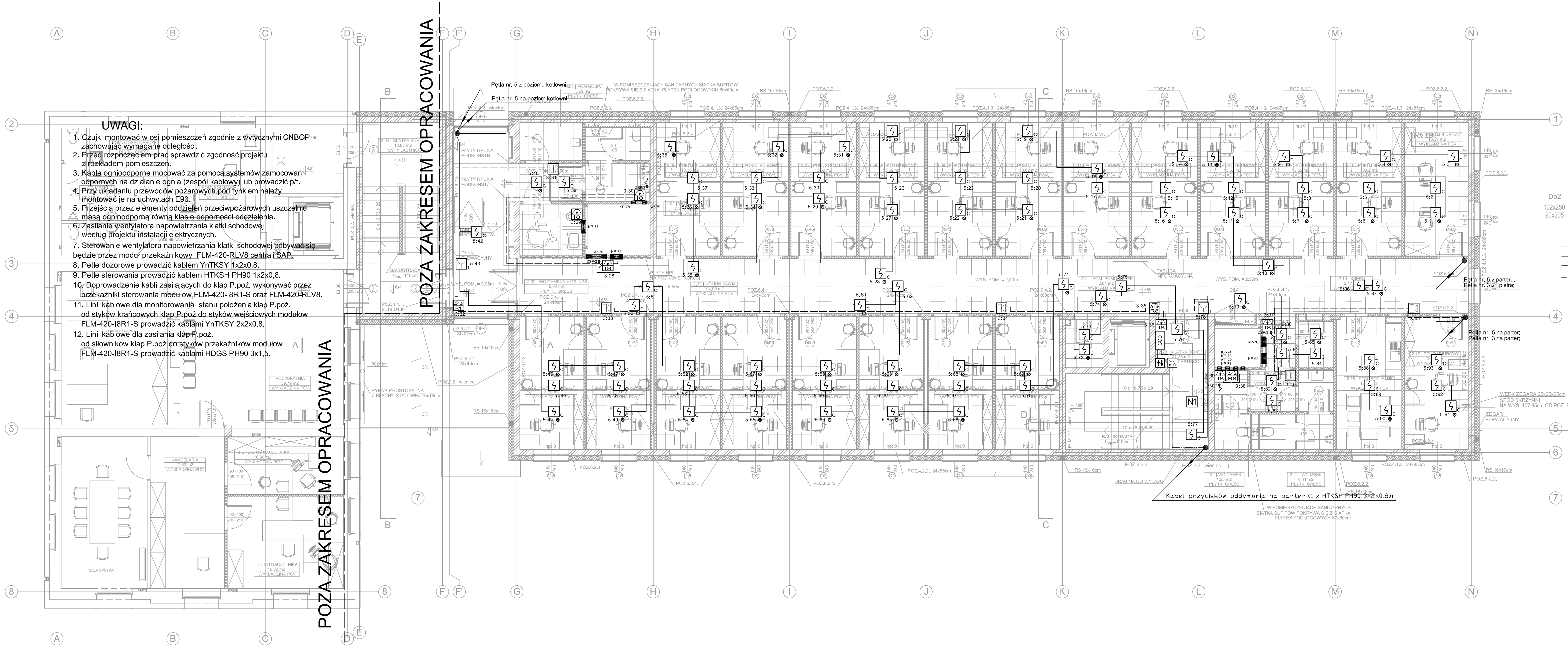
VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Płkoś-Kwiecińska ul. Tyloniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421	
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Inwestor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMIANY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNE PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4 Temat: cz.nr ewid.29, 28 obręb 38, kategoria obiektu XII		
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Adres:	05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Oslap Iavorskyi		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzisław Frączek ST-189/72		
Branża:		
Elektryczna		
Stadium:		
Projekt wykonawczy		
Nazwa rysunku:		
Rzut parteru - System sygnalizacji pożaru		
Data:	Skala:	Nr rysunku:
09.2016	1:100	E-04



- UWAGI:**
- Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
 - Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
 - Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub przewodzić p.t.
 - Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytach E90.
 - Przejścia przez elementy oddzielen przeciwpożarowych uszczelniać masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
 - Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
 - Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
 - Pętla dozorowa prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
 - Pętla sterowania prowadzić kablem HTKSH PH90 1x2x0,8.
 - Doprowadzenie kabli zasilających do klap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-I8R1-S oraz FLM-420-RLV8.
 - Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia klap P.poż. od styków krańcowych klap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.
 - Linii kablowe dla zasilania klap P.poż. od siłowników klap P.poż do styków przekaźników modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami HDGS PH90 3x1,5.

- LEGENDA:**
- Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
 - Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
 - Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
 - Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
 - Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
 - Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
 - Klapa P.poż.
 - Zasilacz buforowy ZSP135; ZSP/1 - numer zasilacza;
 - Wypust obwodu zasilania klap P.poż (24V); Obwód zasilania prowadzić kablem HDGS PH90 3x1,5 ZSP/1 - numer obwodu zasilania;
 - Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
 - Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
 - Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
 - Numeracja klap P.poż.

VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Płeśos-Kwlewska ul. Tyloniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421	
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Inwestor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNE PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4 Temat: cz. nr ewid.29, 28 obręb 38, kategoria obiektu XII		
Adres:	STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE 05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Ośtap Iavorskiy		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzisław Frączek ST-189/72		
Branża: Elektryczna		
Stadium: Projekt wykonawczy		
Nazwa rysunku:		
Rzut I piętra - System sygnalizacji pożaru		
Data:	09.2016	Skala: 1:100
Nr rysunku:	E-05	



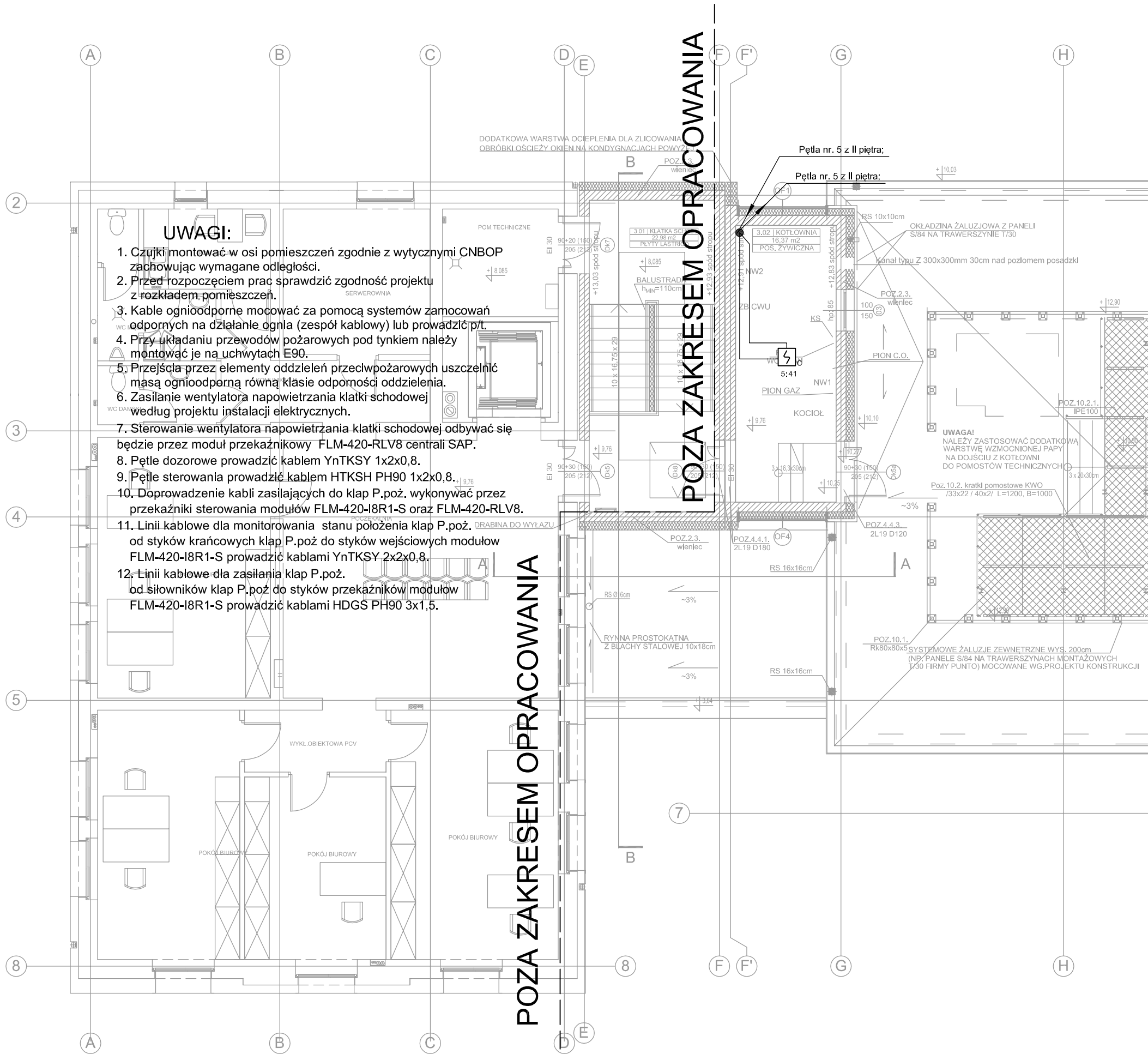
UWAGI:

1. Czujniki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP, zachowując wymagane odległości.
2. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
3. Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
4. Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwyłach E90.
5. Przejścia przez elementy oddzielen przeciwpożarowych uszczelnić masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
6. Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
7. Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
8. Pętle dozoru prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
9. Pętli sterowania prowadzić kablem HTKSH PH90 1x2x0,8.
10. Doprowadzenie kabli zasilających do klap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-I8R1-S oraz FLM-420-RLV8.
11. Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia klap P.poż. od styków krańcowych klap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.
12. Linii kablowe dla zasilania klap P.poż. od silowników klap P.poż do styków przekaźników modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami HDGS PH90 3x1,5.

LEGENDA:

- Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
- Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
- Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
- Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
- Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
- Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
- Kłapa P.poż.
- Zasilacz buforowy ZSP135; ZSP/1 - numer zasilacza;
- Wypust obwodu zasilania klap P.poż (24V); Obwód zasilania prowadzić kablem HDGS PH90 3x1,5 ZSP/1 - numer obwodu zasilania;
- Centrala oddymiania RZN 4416-M
- Przycisk oddymiania z sygnalizacją RT 45
- Przycisk przewietrzania
- Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
- Trasa kabli ognioodpornych HDGS PH90 3x2,5
- Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 3x2x0,8
- Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
- Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
- Numeracja klap P.poż.

SADZKI			VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:		Violetta Płeko-Kwieńska			
		ul. Tyloniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421			
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE					
Inwestor:		05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14			
PROJEKT ZMIENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNE PRZY UL. CZAJEWICZA 2/4					
Temat:		dz.nr ewkl.29, 28 obręb 38, kategoria obiektu XII			
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE					
Adres:		05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:					
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79					
OPRACOWUJĄCY:					
mgr inż. Ośtał lavorski					
SPRAWDZAJĄCY:					
mgr inż. Włodzimierz Frączek ST-189/72					
Branża:		Elektryczna			
Stadium:		Projekt wykonawczy			
Nazwa rysunku:					
Rzut II piętra - System sygnalizacji pożaru					
Data:		Skala:		Nr rysunku:	
09.2016		1:100		E-06	



UWAGI:

- Czujki montować w osi pomieszczeń zgodnie z wytycznymi CNBOP zachowując wymagane odległości.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić zgodność projektu z rozkładem pomieszczeń.
- Kable ognioodporne mocować za pomocą systemów zamocowań odpornych na działanie ognia (zespół kablowy) lub prowadzić p/t.
- Przy układaniu przewodów pożarowych pod tynkiem należy montować je na uchwytych E90.
- Przejęcia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych uszczelniać masą ognioodporną równą klasie odporności oddzielenia.
- Zasilanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej według projektu instalacji elektrycznych.
- Sterowanie wentylatora napowietrzania klatki schodowej odbywać się będzie przez moduł przekaźnikowy FLM-420-RLV8 centrali SAP.
- Pętle dozorowe prowadzić kablem YnTKSY 1x2x0,8.
- Pętle sterowania prowadzić kablem HTKSH PH90 1x2x0,8.
- Doprowadzenie kabli zasilających do klap P.poż. wykonywać przez przekaźniki sterowania modułów FLM-420-I8R1-S oraz FLM-420-RLV8.
- Linii kablowe dla monitorowania stanu położenia klap P.poż. od styków krańcowych klap P.poż do styków wejściowych modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami YnTKSY 2x2x0,8.
- Linii kablowe dla zasilania klap P.poż. od siłowników klap P.poż do styków przekaźników modułów FLM-420-I8R1-S prowadzić kablami HDGS PH90 3x1,5.

LEGENDA:

- Czujka FAP-DO-425 z podstawą montażową MS 400
PP:EE
- Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP typ FMC-210-DM-G-R
PP:EE
- Sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-RD
PP:EE
- Moduł FLM-420-RLV1-D - Moduł 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
PP:EE
- Moduł FLM-420-I8R1-S - Moduł 8 wejść i 1 wyjście przekaźnikowe niskonapięciowe (NC/NO)
PP:EE
- Moduł FLM-420-RLV8 - Moduł z 8 przekaźnikami niskonapięciowymi
PP:EE
- Klapa P.poż.
- Zasilacz buforowy ZSP135; ZSP/1 -numer zasilacza;
ZSP
- Wypust obwodu zasilania klap P.poż (24V);
Obwód zasilania prowadzić kablem HDGS PH90 3x1,5
ZSP/1 - numer obwodu zasilania;
- Trasa kabli YnTKSY 1x2x0,8
- Trasa kabli ognioodpornych HDGS PH90 2x2,5
- Trasa kabli ognioodpornych HDGS PH90 3x1,5
- Trasa kabli ognioodpornych HDGS PH90 2x1,5
- Trasa kabli ognioodpornych HTKSH PH90 1x2x0,8
- Trasa kabli YnTKSY 2x2x0,8
- Numeracja klap P.poż.

VGR - Pracownia Projektowa		
Jedn. projektowa:	Violetta Płekoś-Kwiecińska	
ul. Tytoniowa 24 m 38, 04-228 Warszawa tel. 608 379 421		
POWIAT PIASECZYŃSKI STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Inwestor:	05-500 PIASECZNO, UL. CHYLICKOWSKA 14	
PROJEKT ZAMIENNY PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W PIASECZNE PRZY UL.CZAJEWICZA 2/4		
Temat:	dz.nr ewid.29, 28 obręb 39, kategoria obiektu XII	
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE		
Adres:	05-500 PIASECZNO, UL. CZAJEWICZA 2/4	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
mgr inż. Grzegorz Stodolski ST-222/79		
OPRACOWUJĄCY:		
mgr inż. Ostap Iavorskyi		
SPRAWDZAJĄCY:		
mgr inż. Włodzimierz Frączek ST-189/72		
Branża: Elektryczna		
Stadium: Projekt wykonawczy		
Nazwa rysunku:		
Rzut III piętra - System sygnalizacji pożaru		
Data:	Skala:	Nr rysunku:
09.2016	1:100	E-07